جـــامعة الـــيرمـــوك
كـــلية التـــربيـــة
قسم المناهج والتدريس



فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى

The Effectiveness of Queen Rania Training Academy Mathematics Network Program In Employing Instructional Manipulatives By Primary Teachers

إعــــداد
صبرين محمود السلمان

اشراف الدكتور
يوسف أحمد عيادات

حقل التخصص- تقنيات التعليم

الفصل الثاني
2014

فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى

إعداد

صبرين محمود السلمان

بكالوريوس رياضيات تطبيقية، جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية

دبلوم تكنولوجيا التعليم، الجامعة الاردنية/ جامعة أوهايوا

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص تقنيات التعليم في جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

لجنة المناقشة:

د. يوسف أحمد عيادات.. مشرفاً ورئيساً

استاذ مشارك في تقنيات التعليم، جامعة اليرموك

أ.د. أكرم محمود العمري ....عضواً

استاذ في تقنيات التعليم، جامعة اليرموك

د. علي محمد الزعبي...عضواً

استاذ مشارك في أساليب تدريس الرياضيات، جامعة اليرموك

تاريخ مناقشة الرسالة ٢٠١٤/٥/٤

إهداء

إلى من تعلق النور باسمهما ... وورث منهما نعيم البريق...

واسترشدت الشمس بنورهما كل صباح ... إلى أبي وأمي،جناحين من

نور وعناية

إلى من كان عيني في طريق النور والعلم ... أبي

إلى سنبلة الخير من تربة الجنة ....أمي

إلى رفيق الدرب، وشريك الحياة، إلى قبس النور

ومشكاة الصبر والأناة.. إلى روحٍ تقطر نرجسا ووفاء ...إلى

زوجي..فراس

إلى أبنائي قرة عيني ومهجة قلبي.....يزن وحمزة

إلى أخي إسلام وأخواتي شيرين ورحاب وأميمة وعلا وعهد وبلقيس

وخزامى،من أشدد بهم ظهري، وأشركهم أمري... فكانوا مصابيح

الطريق

لهم جميعاً، مع حبي

صبرين

الشكر والتقدير

الحمدلله والشكر له، لما أعانني على تحمل أعباء هذه الرسالة والشكر الجزيل لمشرفي د.يوسف عيادات لقبوله الإشراف على هذه الرسالة، وتحمله أسئلتي واستفساراتي والأخذ على عاتقة توجيهي ووضعي على جادة البحث العلمي.

وللجنة المناقشة المتمثلة بالأستاذ الدكتور أكرم العمري والدكتور علي الزعبي لتكبدهم عناء قراءة رسالتي وتعنّيهم في بذل الملاحظات والتوجيهات التي أحترم وأقدر، لتخرج على أكمل صورة. ولأكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين المتمثلة بجميع أفرادها، لما قدمته من دعم وتشجيع ومساندة، وللمعلمين والمعلمات الذين جادوا علي بوقتهم وخبرتهم بما ساعدني على الخروج بنتائج الدراسة.

كما وأتقدم بجزيل الشكر والعرفان لجمعية جائزة المعلم المتميز لتقديمها لي هذه المنحة الدراسية للحصول على درجة الماجستير، ودعمها ورعايتها وحرصها على تنمية المعلمين المتميزين في ربوع أردننا الغالي أكاديمياً ومهنياً.

ولا يفوتني شكر كل من د. شيرين من مركز تنمية الموارد البشرية ود. ايمان العطيوي ود.أحمد القبلان د. سمية المحتسب وفراس العمري وللصديقة الغالية حنين العبد والاخت العزيزة ماجدة السقار لتقديمهم الدعم والمشورة التي احتجتها.

لهم جميعاً، ولمن فاتني ذكره، لا إنكاراً بل سهواً الشكر الجزيل، فما كان العمل ليتم دون دعمكم.

قائمة المحتويات

العنوان	الصفحة

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

السلمان، صبرين محمود. (2014). فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى. رسالة ماجستير،جامعة اليرموك. (المشرف: د. يوسف أحمد عيادات).

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى. وقد تكونت عينة الدراسة من (72) معلماً ومعلمة من معلمي الصفوف الثلاثة الأولى والذين اجتازوا البرنامج التدريبي لشبكة الرياضيات من مديريات محافظتي الكرك والطفيلة. ولتحقيق أهداف الدراسة صممت الباحثة ثلاث استبانات وقابلت (12) معلماً ومعلمة، حيث تمّ التحقق من صدقهما وثباتهما.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية جاء بدرجة متوسطة، كما أظهرت نتائج الدراسة وجــود فروق ذات دلالة إحصائيـــة عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) لدرجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات ككل تعزى للمؤهل العلمي ولصالح المؤهل العلمي أعلى من بكالوريوس. كما وأشارت نتائج الدراسة أن درجة الإفادة من برنامج شبكة الرياضيات ككل قد جاءت بدرجة كبيرة، وعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة($\alpha = 0.05$) لدرجة الإفادة من البرنامج تعزى للجنس والمؤهل العلمي والخبرة. وقد جاءت درجة الصعوبة لدى استخدام التقنيات التعليمية اليدوية على الأداة ككل بدرجة متوسطة، في حين كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة

($\alpha = 0.05$) لدرجة صعوبة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية تعزى إلى متغير الجنس ولصالح الذكور ومتغير الخبرة ولصالح ذوي الخبرة الأقل.

وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، خلصت إلى عدد من التوصيات والمقترحات أهمها تخفيف العبء الدراسي عن أعضاء هيئة التدريس وتوفير عدد كافٍ من التقنيات التعليمية اليدوية ليتناسب مع عدد الطلبة في الغرفة الصفية وتهيئة البيئة المناسبة لاستخدام التقنيات اليدوية.

الكلمات المفتاحية: التقنيات التعليمية، التقنيات التعليمية اليدوية، أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، برنامج شبكة الرياضيات، معلمي الصفوف الثلاثة الأولى.

الفصل الاول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمـــة

إن النظام التربوي الناجح يعتبر المعلم العنصر الأساس الذي يمكن أن نستثمر فيه من خلال إعداده وتدريبه، وفي القرن الحادي والعشرين؛ يعتبر التدريب المستمر المكون الرئيس في إعداد المعلمين وتأهيلهم ، لأنه بمقدار العناية والاهتمام بكفاءة برامج إعداد المعلم وتدريبه؛ إنما يعكس مدى مسؤولية ذلك المجتمع وحرصه تجاه مستقبل أجياله، للنهوض بالعملية التعليمية. لذلك بات من المهم تزويد المعلمين بكل ما يستجد من أفكار ونظريات وتقنيات حديثة، وتدريبهم عليها لمساعدتهم على مواكبة التطورات التربوية الحديثة، لإعداد جيل يمتلك المهارات اللازمة للحياة اليومية، خاصة فيما يتعلق بالتقنيات التعليمية ذات الأثر في عملية التعلّم والتعليم، وهناك العديد من البرامج التدريبية التي تقدمها وزارة التربية والتعليم والتي تسعى لتطوير مهارات المعلمين وتنميتهم مهنياً بالنسبة لطرق واستراتيجيات التدريس والتقويم الحديثة، بالإضافة إلى ما تقدمه أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين من برامج متخصصة لمبحث معين يركز على تدريس المفاهيم، والتي من ضمنها برنامج شبكة الرياضيات لتدريب المعلمين، الذي يتم تقديمه لمعلمي الصفوف الثلاثة الأولى، ومعلمي الرياضيات.

وقد ذكر عثمان (2001) إن المعلم عنصر أساسي في العملية التعليمية؛ لأنه مهما كان أصحاب السياسات التعليمية والتربوية على علم ودراية ووعي بأهدافها وخططها الشاملة والوسائل والكتب اللازمة للتعليم، إلا أنه بدون مشاركة فعّالة من المعلم فإنها تبقى بلا معنى ولا

فائدة، لذا لا بدّ من الاهتمام ببرامج إعداد المعلمين قبل الخدمة، وأثناء الخدمة، وجعلها ميداناً خصباً غنياً يزود المعلمين بما يحتاجون إليه من التقنيات التعليمية المتخصصة.

ويرى كنج ونيومان (King & Newmann, 2000) أنه بما أن المعلم على اتصال مباشر مع الطلبة، وله السيطرة التامة على ما يتم تدريسه في الغرفة الصفية، فإنه من المهم التركيز على معرفته، ومهاراته، وتصرفاته من خلال تدريبه وتنميته مهنياً، الذي يعتبر خطوة حاسمة في تحسين التحصيل لدى الطلبة؛ لأنه يجعل المعلمين أكثر استعداداً للتعليم ، خاصةً عندما يتم بالتعاون مع زملاء لهم من داخل مدارسهم وخارجها ، وذلك بانضمامهم لبرامج تدريبية قائمة على التنمية المهنية، يطّلعون من خلالها على نتائج الأبحاث التربوية بما يخص الاستراتيجيات والتقنيات التعليمية الحديثة.

ولتحقيق أهداف أي برنامج تدريبي؛ لا بد أن يؤمن المعلم بأهمية التدريب وفائدته بالنسبة إليه، لأنه مهما استُخدمت أساليب وتقنيات جديدة، وتحددت فلسفات وتُرجمت إلى أساليب وطرق ومناهج وبرامج تدريبيه، فإن هذا كله لا يؤدي إلى تحقيق الأهداف المتوقعة إذا لم يقتنع المعلم بهذا كله (حجازي، 2002).

ونظراً لتغيّر أدوار المعلم؛ حيث أصبح لديه أدوارٌ لم يألفها من قبل نظراً للتسارع الكبير في جميع مجالات الحياة، والاتجاهات الحديثة في التربية، وتطور مفهوم اقتصاد المعرفة وتقنياتها، فقد بات هناك اهتمام كبير بتدريب المعلمين وتأهيلهم للتعليم أكاديمياً وتربوياً ومسلكياً، وذلك لمسايرة تطورات العصر (عطية والهاشمي، 2008).

ويشير محمد (2000) إن امتلاك المعلم لمهارات استخدام بعض التقنيات التربوية الحديثة وإنتاجها أصبح ضرورة تربوية ملحة في الوقت الحالي؛ لأنهما يؤديان إلى زيادة التحصيل الأكاديمي للطلبة، واحتفاظهم بالحقائق والمعلومات لمدة أطول.

وقد لقيت مادة الرياضيات اهتماماً عظيماً من المربين وأولياء الأمور، وذلك للعلاقة الوطيدة التي تربط التحصيل في الرياضيات بالقدرة على التفكير وحل المشكلات، وكون الرياضيات تعتبر نوعاً من أنواع المعرفة المجردة التي ترتكز على الرموز أكثر من المحسوسات، وبيئة خصبة للتدريب على طرائق حل المشكلات، لذا أكد واضعو مناهج الرياضيات الحديثة، والاختصاصيون في طرائق تدريسها أن الرياضيات أسلوب للتفكير أساسه الفهم، وإدراك العلاقات، والاستدلال والاكتشاف والمناقشة للوصول إلى الحل (علاونة، 2002).

وكون مادة الرياضيات من المواد المهمة والأساسية في عملية التعلم، أصبح الفكر الرياضي من مستلزمات الوقت الحالي، وأصبحت الرياضيات إحدى المكونات الأساسية للثقافة العامة للفرد، التي لا نستغني عن تدريسها له في جميع ميادين الحياة (الشبلي، 2000).

ويؤكد التعليم في الدول المتقدمة أهمية استخدام الوسائل التعليمية؛ لأنها بمنزلة الجسر الذي يربط بين المجرد والمحسوس. ولقد أوصى المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية National Council for Teachers of Mathematics (NCTM) بضرورة استخدام الطلبة للوسائل التعليمية التي تجسد المفاهيم الرياضية، وتساعدهم على نقلها من المحسوس إلى المجرد (الحواس، 2006).

وتعمل أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين Queen Rania Teachers Academy (QRTA)، وبوصفها مؤسسة رائدة في الأردن والمنطقة العربية في تدريب المعلمين، والتي تأسست عام (2008)، وبالتعاون مع كلية المعلمين بجامعة كولومبيا، ووزارة التربية والتعليم، على تطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين في الأردن، من خلال تصميم برامج تدريبية تواكب المستجدات الحديثة في التعليم، وتضمينها استراتيجيات وتقنيات تعليمية مستمدة من نتائج الأبحاث التربوية، لمساعدة المعلمين على تطوير طرق تدريسهم داخل الغرفة الصفية؛ حيث

تعمل الأكاديمية على دعم تدريب المعلّمين وتعزيز المجتمعات المدرسية في الأردن، من خلال دمج المعلمين في شبكات تدريبية يتبادل فيها المعلمون الخبرة، ويتباحثون خلالها في أنجح الاستراتيجيات والتقنيات التعليمية، ويستفيدون من تجارب بعضهم البعض؛ لأن هذا النوع من الشبكات يذكر المعلمين أن لديهم كل الوسائل لتطوير أنفسهم، وأن لديهم رفاقاً كثيرين يشاطرونهم التفكير في أي مشكلة يواجهونها، ليعملوا معاًعلى حلها، مثل الوصول إلى وسائل وأساليب وتقنيات تلهم الطلبة، وتحثهم على العمل معاً، وتطالبهم بالتفكير والسؤال والتساؤل.

وتتناول ورشات المعلمين الخاصة ببرنامج شبكة الرياضيات مفاهيم الرياضيات الأساسية، وكيف يمكن تدريسها للصفوف من الأول ولغاية السادس الأساسي، لبناء إطار مفاهيمي يستند عليه الطلبة. وتعتمد هذه الورشات مجموعة من الدلائل العملية المستقاة من نتائج البحوث والدراسات المتعلقة بتدريس الرياضيات، موضحةً كيفية تطور المفاهيم خلال المراحل الدراسية المختلفة، وكيفية تعلّم الطلبة لهذه المفاهيم، والأخطاء المفاهيمية والشائعة لديهم، وطرق معالجتها. كما وتهدف هذه الورشات التدريبية إلى إثراء المحتوى المعرفي للمعلمين، والمرتبط بالمفاهيم الأساسية، من خلال تدريبهم على كيفية تدريسها واستخدام بعض التقنيات اليدوية؛ مثل (نموذج المساحة، الألواح الصغيرة، البينتانيموس، أشرطة الكسور، البلاطات، الألعاب الرياضية والبطاقات الخاطفة...إلخ) بشكل عملي (أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، 2012).

وتشير كيلي (Kelly, 2006) إلى أن المعلمين بحاجة لمعرفة متى ولماذا وكيف تُستخدم التقنيات التعليمية اليدوية بشكلٍ خاص بنحو فعال في تدريسهم، وإعطائهم الفرصة لملاحظة أثر تعلم طلبتهم، من خلال استكشاف الطلبة أثناء استخدامهم لهذه اليدويات.

وفي ظل توفير هذا النوع من الورش التدريبية للمعلمين؛ هناك تساؤل حول درجة استخدام المعلمين للتقنيات التعليمية التي تم التدرب عليها في ورشات شبكة الرياضيات لأكاديمية

الملكة رانيا لتدريب المعلمين (QRTA) في تدريس مبحث الرياضيات، ودرجة الإفادة منها، والصعوبات التي تواجههم لدى استخدامها.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

اطّلعت الباحثة على العديد من البحوث والدراسات التربوية المتعلقة باليدويات في تدريس الرياضيات؛ كدراسة كل من (Couture,2012؛ Burns & Hamm,2011؛ الذبياني، 2008؛ نوفل والعبسي 2005؛ عودة، 2002) المتعلقة بأهمية توظيف المحسوسات والتقنيات التعليمية المختلفة في تدريس مبحث الرياضيات والمفاهيم المتعلقة بها وربطها بالحياة اليومية حيث أشارت بعدم مقدرة الطلبة على توظيف المعرفة الرياضية دون تفعيل التقنيات التعليمية المحسوسة أو المرئية في الغرفة الصفية. إضافة إلى أنه من خلال عمل الباحثة في الميدان لاحظت أن هناك عزوفاً عن استخدام التقنيات التعليمية اليدوية من قبل المعلمين.

وأشارت نتائج دراسة TIMSS(Trends In International Mathematics And Science Study) للعام (2011) وهو أداة اختبارات عالمية لتقييم تحصيل الطلبة في العلوم والرياضيات- إلى تدني علامات الطلبة في الأردن في مبحث الرياضيات بشكل ملحوظ، ويُعزى ذلك إلى الأخطاء المفاهيمية التي يقع بها الطلبة، وعدم امتلاكهم للطلاقة الإجرائية في حل المسائل الرياضية (وزارة التربية والتعليم الأردنية، 2013). إن برنامج شبكة الرياضيات، برنامج تدريبي متخصص في تدريس المفاهيم االرياضية، بطريقة تركز أكثر على الفهم والاستيعاب، باستخدام تقنيات تعليمية يدوية متنوعة، وبما أنه لم تُجرى أي دراسة على فاعلية البرنامج وأهميته بالنسبة لتوظيف معلمي الصفوف الثلاثة للتقنيات اليدوية في تدريسهم؛ جاءت هذه الدراسة للكشف عن فاعلية البرنامج في توظيف معلمي الصفوف الثلاثة الأولى للتقنيات

التعليمية المطروحة فيه، ودرجة الإفادة، والصعوبات التي تواجههم عند استخدامها وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما درجة استخدام معلمو الصفوف الثلاثة الأولى التقنيات التعليمية اليدوية من برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين؟

2. هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، تعزى إلى المتغيرات: (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)؟

3. ما درجة إفادة معلمي الصفوف الثلاثة الأولى من برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين؟

4. هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، تعزى إلى المتغيرات: (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)؟

5. ما الصعوبات التي تواجه معلمو الصفوف الثلاثة الأولى عند استخدام التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات؟

6. هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات الصعوبات التي تواجه المعلمين في استخدام التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات، تعزى إلى المتغيرات: (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)؟

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى:

- التعرف على درجة استخدام التقنيات التعليمية الحديثة المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات من خلال تدريس مبحث الرياضيات.
- التعرف على درجة الإفادة من التقنيات التعليمية الحديثة المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات في تدريس مبحث الرياضيات.
- الكشف عن الصعوبات التي تواجه معلمي الصفوف الثلاثة الأولى في استخدام التقنيات التعليمية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات.

أهمية الدراسة

تُعدّ هذه الدراسة من أولى الدراسات -حسب علم الباحثة- التي تتناول التقنيات التعليمية اليدوية، التي تعطى في برنامج شبكة الرياضيات، الخاص بأكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين (QRTA)؛ حيث توفر هذه الدراسة معلومات حول التقنيات التعليمية اليدوية، واستخداماتها في تدريس المفاهيم الرياضية لمرحلة الصفوف الثلاثة الأولى. كما تبرز أهمية هذه الدراسة في الكشف عن تقنيات تعليمية يدوية ذات أثر فعّال في تعلّم الطلبة وكيفية استخدامها؛ للتحسين في النظام التعليمي، خاصة أن المناهج الأردنية زاخرة بالأنشطة التطبيقية التي تحتاج إلى المحسوسات لتحقيق الفهم العميق لها، بالإضافة إلى أنها قد تقدم لأصحاب القرار أهمية تبني برامج تدريبية متخصصة كون هذا البرنامج يتناول مرحلة دراسية مهمة، يتم من خلالها بناء المفاهيم الأساسية المتعلقة بالرياضيات وبيان كيفية تطورها عبر المراحل الدراسية. ولأهمية مادة الرياضيات في جميع مجالات الحياة؛ يجب الارتقاء بمستوى الطلبة، ورفع تحصيلهم فيها، من خلال إعداد معلم مؤهل للقيام بذلك. فمثل هذه الدراسة قد تدفع المسؤولين وذوي أصحاب

القرار إلى التركيز على المعلمين بضرورة استخدام المحسوسات في المراحل الدراسية الأولى بشكل أساسي، بحيث تصبح أساس التعليم لهذه المراحل، وتوفيرها في المدارس. وتبرز أيضا أهمية هذه الدراسة بفتح المجال لمزيد من الدراسات المشابهة؛ لحل مشكلتي الاتجاهات السلبية نحو تدريس الرياضيات، وتدني تحصيل الطلبة فيها.

التعريفات الإجرائية

فاعلية البرنامج: درجة الاستخدام ودرجة الافادة ودرجة الصعوبة للتقنيات التعليمية اليدوية المطروحة ضمن برنامج شبكة الرياضيات، الخاص بأكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، لدى معلمي الصفوف الثلاثة الأولى والتي قيست من خلال أدوات الدراسة التي أعدت لهذا الغرض.

شبكة الرياضيات: مجموعة من المعلمين والمعلمات من وزارة التربية والتعليم، المشاركين في برنامج تدريبي لتدريس المفاهيم الرياضية وتشمل (الأعداد والعمليات عليها،الجبر، الهندسة، القياس، الإحصاء، التفكير الضربي، الكسور والعمليات عليها) باستخدام التقنيات التعليمية، والخاص بأكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، ويشمل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى.

تدريب المعلمين: برنامج يتم فيه إشراك المعلمين، بهدف تنمية مهاراتهم المختلفة، وتجديد وتطوير ما لديهم من معلومات، ورفع كفاءتهم التدريسية من خلال مجموعة من الأنشطة العملية والأدوات والتقنيات التعليمية الحديثة ضمن مدة محددة.

توظيف التقنيات التعليمية: درجة استخدام التقنيات التعليمية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات في تدريس الرياضيات في الموقف الصفي من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى، والذي قيس من خلال أدوات الدراسة التي أُعدت لهذا الغرض.

التقنيات التعليمية اليدوية: جميع المحسوسات، والأدوات والمواد والوسائل التعليمية، والأجهزة المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات والتي يستخدمها المعلمون أثناء تدريسهم للرياضيات ويتعامل بها الطلبة بأيديهم لتساعدهم على تجسيد المفاهيم الرياضية المجردة.

حدود الدراسة ومحدداتها:

اقتصرت هذه الدراسة على معلمي مرحلة التعليم الأساسي (الصفوف الثلاثة الاولى) التابعة لمديريات التربية والتعليم في محافظتي الكرك والطفيلة، خلال الفصل الدراسي الثاني (2012-2013)، وذلك لأنهم أنهوا ثلاث سنوات من البرنامج التدريبي لشبكة الرياضيات الثانية التابع لأكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين وتعتمد نتائج هذه الدراسة على الأدوات التي تم استخدامها والمتمثلة بـــثلاثة استبانات ومقابلة ومؤشرات صدقها وثباتها.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يشتمل هذا الفصل على الإطار النظري ذي العلاقة بموضوع الدراسة (تدريب المعلمين والتقنيات التعليمية وأهميتها في تدريس الرياضيات)، كما يشتمل على الدراسات السابقة العربية والعالمية ذات الصلة بمتغيرات الدراسة. وقد تم عرض هذه الدراسات وفقا لتسلسلها الزمني. ومن خلال مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة العربية والعالمية تبين وجود عدد من الدراسات التي بحثت في أهمية تدريب المعلمين وإعدادهم خاصة معلمي الرياضيات، وأهمية استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات والمواد الأخرى، وقد تناولت الباحثة هذه الدراسات من خلال عدة محاور رئيسة، وذلك بعد استعراض الأدب النظري، الذي تناول كلاً من تدريب المعلمين، والتقنيات التعليمية وتدريس الرياضيات باستخدام التقنيات، وبرنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.

أولاً: الإطار النظري

تدريب المعلمين :

لنجاح أي أداء، وتحقيق النتائج المرجوة، لا بدّ أن يمتلك المعلمون المعارف والمهارات اللازمة وبدرجة من الإتقان لتمكينهم من تنفيذ مهمتهم بشكل إيجابي ومؤثر في الفئة المستهدفة. والمعلمون يحتاجون إلى مهارات تدريسية محددة خاصة بالنسبة لاستخدام التقنيات اليدوية من أجل توظيفها بالشكل الأمثل في تدريسهم، وبالذات إذا كانت المرحلة التي يدرسونها مرحلة

الصفوف الثلاثة الأولى التي يتم خلالها بناء المفاهيم الأساسية التي يبنى عليها الطلبة فهمهم ومعرفتهم للمفاهيم الأوسع في الصفوف اللاحقة.

وقد أشار جوسي وشورز (Joyce & Showers, 2002) بأن التغيير في معتقدات المعلمين وعاداتهم يمكن أن يحدث أكثر من خلال التدريب، عندما يكون المعلمون مندمجين في نشاط جماعي مع نظرائهم من المعلمين .

وأشار نصر (2004) إلى أن تطوير التعليم يعتمد بشكل أساسي على مستوى النمو المهني للمعلمين، إذ أن نمو معلومات المعلم ومهاراته وتطويرها سينعكس على تحسين وتطور التعلم لدى الطلبة.

ويضيف الخطيب (2008) بما أن المعلم المؤهل هو العنصر الأساسي في التأثير على نوعية التعليم، ومستواه، فإن الدول باختلاف فلسفتها التربوية وأهدافها ونظمها الاجتماعية والاقتصادية تولي الارتقاء بالمعلم وبمهنته جلّ اهتمامها وعنايتها، من خلال التنمية المهنية المستمرة، وتحسين ظروفه الاجتماعية والاقتصادية، كون هذه الدول تؤمن بأنه كلما زاد الاهتمام والعناية بنوعية وكفاءة برامج إعداد المعلمين وتدريبهم في أي مجتمع من المجتمعات، فإن ذلك يعكس مدى مسؤولية وانتماء هذا المجتمع تجاه مستقبل أجياله، ومدى حرصه على توفير الخدمات التربوية لها، فمثلاً قامت الولايات المتحدة الأمريكية بتشكيل لجان متخصصة؛ من أجل حل أزمة نظامها التربوي، حيث خرجت بتوصيات مفادها ضرورة الاهتمام بتحسين مستوى المعلمين، وأجورهم، وتقوية إعدادهم وتدريبهم.

ويؤكد ربيع والدليمي (2009) على أهمية تطوير قدرات المعلم وإمكانياته من خلال برامج تدريبيه، تعود بالفائدة على العملية التربوية والتعليمية، حيث أن الكثير من المؤتمرات والندوات الدولية والإقليمية والوطنية دعت إلى ضرورة الاهتمام بالمعلمين والعناية بهم قبل

الخدمة وأثناءها من خلال التدريب المستمر ويؤكد ذلك ما أشارت إليه اليونسكو أن التربية الجيدة تحتاج معلمين جيدين.

وقد ذكر عبيدات (2007) أن الأردن واجه منذ الخمسينيات مشكلة تربوية كبيرة؛ هي انخفاض المستوى المهني للمعلمين، لذا تبنت إدارة التدريب التربوي التابعة لوزارة التربية والتعليم الأردنية تدريب المعلمين وتأهيلهم أثناء الخدمة، فيما يتعلق بتطبيق المناهج والكتب المدرسية الجديدة، حيث أدى ذلك لتحسُّن الممارسات التعليمية للمعلمين، فيما يتعلق بالتدريس الصفي، إدارة الصف وحفظ النظام، تحسين العلاقة مع الطلبة، وتحسين العلاقة مع الزملاء .

التدريب قبل الخدمة وأثناءها:

تعتبر قضية إعداد المعلمين من القضايا المهمة؛ كونها تخص التربية نفسها وتحدد طبيعة ونوعية الأجيال القادمة. فإعداد المعلم قبل الخدمة، يعتبر نظام تعليمي يسعى إلى تكوين معلم المستقبل، وخطة دراسية تحتوي: الثقافة العامة والتخصص الأكاديمي والتخصص المهني والتربية العملية وعمليات تشمل التقنيات والطرائق وأساليب التقويم المستخدمة لتحقيق أهداف النظام (الأحمد، 2005).

ويؤكد شويطر (2009) أن غالبية رجال الفكر الأمريكيين، يعتبرون المعلم الجيد، والمنهاج السليم مفتاح للتفوق على العالم، لذلك اهتموا بتوفير أعداداً كافية من المعلمين المتميزين والمؤهلين جيداً، من أجل مواجهه التوسع في التعليم والعمل على تدريبهم وتنميتهم معرفياً ومهارياً، وتزويدهم بكل بالمستجدات، خاصة فيما يتعلق بمعلم الرياضيات.

وأشار عبد السلام (2006) إلى أهمية إعداد المعلمين بكليات التربية وكليات المعلمين وتنمية معارفهم ومهاراتهم وقيمهم واتجاهاتهم وفقاً للاتجاهات الحديثة في مجال التربية والتعليم؛ لتساعدهم على القيام بمهامهم ووظائفهم المنوطة بهم داخل الصف أو خارجه.

وبيّن الأنصاري (2008) أن التدريب قبل الخدمة هو الفترة التدريبية التي تأتي بعد تخرج الفرد، حيث تبنى وفقاً لاحتياجات المهنة المحددة للفرد، في حين عرف التدريب أثناء الخدمة بأنه "المناشط الرسمية والغير رسمية التي يخضع لها الشاب أثناء عمله، من أجل تطوير معارفه وتنمية قدراته وتحسين مواقفه تجاه وظيفته، لتحقيق أداء أفضل" (ص. 17).

في حين يعرفه الطعاني (2007) بأنه "الجهود المنظمة والمخطط لها لتطوير معارف، وخبرات، واتجاهات المتدربين، من خلال جعلهم أكثر فاعلية في أداء مهامهم" (ص. 14).

وحدد عبيدات (2007) أهمية تدريب المعلمين أثناء الخدمة بالآتي:

- تحسين أداء المعلمين وتأهيلهم من أجل تولي مسؤوليات أكبر في المستقبل.
- تزويد المعلمين الجدد بالكفاءات والمهارات والمعلومات اللازمة لهم.
- زيادة فاعلية المعلم لتطبيق أفضل السبل والطرق التدريسية المتعلقة بالنظريات الحديثة .
- تعتبر مدخل لممارسة المهنة، وليس إعداداً نهائياً لها .
- نسبة أخطاء المعلم المتدرب جيداً تكون أقل.
- اكتساب اتجاهات إيجابية تجاه المهنة لرفع الروح المعنوية، والإنتاجية.
- زيادة انتماء المتدربين تجاه مدارسهم لكونهم العنصر الأهم في تطويرها.

لذا فإن التدريب يعتبر مهماً للمعلم في جميع مراحل العمل التربوي ولمختلف التخصصات وربما يكون معلم الرياضيات أكثر حاجة له حيث أشار الفتلاوي (2003) إلى أن توفير المعلم الجيد يعد واجباً علينا نحو أجيال المستقبل، ولمستوى مهنة التعليم، بسبب ظهور مستجدات ومهارات متعلقة بالتدريس ومرتبطة بتوظيف التقنيات التعليمية، مما يدفعنا لإعادة

النظر ببرامج إعداد المعلمين وتدريبهم، لجعلهم قادرين على الانخراط في مهنتهم، وإتقان الأساليب والمهارات الحديثة و تنمية الاتجاهات المرتبطة باستخدام التقنيات التعليمية.

وقد ذكر العلاونة (2002) أن مبحث الرياضيات حظي باهتمام واسع من قبل المربين وأولياء الأمور، وذلك لاعتقادهم بوجود علاقة قوية بين التحصيل في الرياضيات والقدرة على التفكير وحل المشكلات، كونها وسيلة للتدريب على حل المشكلات؛ ولأن المسائل الرياضية تعتبر مشكلات حقيقية أو افتراضية، وكون الرياضيات نوعاً من أنواع المعرفة المجردة؛ لذلك يؤكد واضعو مناهج الرياضيات الحديثة، والاختصاصيون في طرائق وأساليب تدريسها، أن للرياضيات أسلوباً في التفكير يرتكز بشكل كبير على الفهم، وإدراك العلاقات، والاستدلال للتحليل والتفسير، والاكتشاف، والمناقشة؛ للوصول إلى الحل.

ويؤكد ماسك وشوماخر وبرايتنر (Maske, Schumacher & Brietner, 2010) بأنه بالرغم من أن الرياضيات مادّة صعبة وغير مفضلة لكثير من الناس، إلا أنها عاملٌ مهم في تطوير أي مجتمع صناعي إلى مجتمع معرفي، وأن هناك حلاً ممكنًا لجعل تعلم الرياضيات أكثر جاذبية وهو استخدام تقنيات التعليم.

وقد أشار كل من (عوده، 2002) والمالكي (2003) أن الرياضيات قد تكون من أكثر المواد حاجة لاستخدام التقنيات والوسائل التعليمية، بالأخص في مرحلة الصفوف الأساسية الأولى، لأن استخدامها في هذه المرحلة بالذات ينمي مداركهم، ويجعلهم أكثر فهماً ومقدرة على تعلم الرياضيات، حيث تسعى المؤسسات التعليمية إلى رفع كفاءة المعلم حتى يكون ذو أداءٍ متميز وخاصةً معلم الرياضيات؛ كونه يقوم بتعليم مادة لها مكانتها في النظام التعليمي، وكون الرياضيات جزء رئيسي لأي مرحلة عمرية، وليتمكن المعلم من تنمية مهارات التفكير عند الطلبة.

التقنيات التعليمية اليدوية :

وأشار كل من عبيد والمفتي والقمص (2000) إن مفهوم تقنيات التعليم قد أخذ عدة مسميات عبر الزمن، ففي البداية اعتمدت التقنيات على مخاطبة حاسة البصر؛ لذا سميت بالوسائل البصرية، وأخرى اعتمدت على حاسة السمع ؛ لذا سميت بالوسائل السمعية، ومع تطور الزمن أخذت مفهوماً جديداً مشتركاً بينهما، حيث سميت بالوسائل السمع بصرية، ثم سميت بالمعينات ووسائل الإيضاح، وكون هذه المسميات كانت تُغفل جانب وتأخذ بعين الاعتبار جانب آخر سميت الوسائل التعليمية، وقد لقي هذا المسمى استحساناً لدى رجال التربية أكثر من المسميات الأخرى؛ لأنه أشمل وأعم، لكن مع التقدم العلمي والتقني الهائل في الأونة الأخيرة، حدث تداخل ما بين مفهوم الوسائل التعليمية ومفهوم تقنيات التعليم لاستخدام الكثيرين، حيث أصبح مفهوم تقنيات التعليم مسمياً جديداً مرادفاً لمفهوم الوسائل التعليمية.

بيّن الحيلة (2002) أن مفهوم تقنيات التعليم أكثر اتساعاً وشمولاً من مفهوم الوسائل التعليمية؛ كونها تقع ضمن مجال تقنيات التعليم، فهي منظومة فرعيه تنتمي إلى منظومة التعليم (النظام الأم)، ولا يعني هذا عدم ترابط المفهومين، بل هما مترابطان ضمن إطار منظومي متكامل؛ لأن تقنيات التعليم عملية فكرية عقلية ترتكز على التطبيق المهني لنظريات التعلم والتعليم والاتصال، وعلى نتائج البحوث الخاصة بتطوير العملية التعليمية، في حين تعتبر الوسائل التعليمية والأجهزة والمواد والأدوات أشياء مادية تأتي فاعليتها ضمن علاقتها بباقي مكونات مجال تقنيات التعليم.

وقد ذكر الجبالي(2006) أن تقنيات التعليم تُعتبر علمَ تطبيقِ المعرفةِ في الأغراض العلمية بطريقة منظمة، لأن تعريف الوسائل التعليمية قد مرّ بمراحل متعددة ليصبح ما يعرف بتقنيات التعليم، ليس لفظياً فقط، بل بالنسبة لكل من المفهوم والوظيفة، فالوسائل التعليمية تقتصر

غالباً على الأشياء المادية فقط، في حين مصطلح تقنيات التعليم يتعدى ذلك إلى المفاهيم والتنظيمات والأفكار، ضمن إطارٍ علميٍ تربوي.

وقد أشار السعود (2008) أن تقنيات التعليم تعني استخدام الأدوات والأجهزة في التعليم، ويشمل الوسائل التعليمية الحديثة كالإنترنت والآلات الرقمية ووسائل اتصال حديثة، ولرغبة المربين على تطوير مصطلح الوسائل التعليمية التي تشمل الوسائل السمعية والوسائل البصرية والوسائل المعينة، ووسائل الايضاح؛ تم الاتفاق على استخدام مصطلح "تقنيات التعليم".

وقد بيّن كل من شمى وإسماعيل (2008) أن مفهوم تقنيات التعليم قد ارتبط في البداية بالأجهزة والآلات فقط، وهذا الخطأ الشائع في النظر إلى تقنيات التعليم يرجع إلى أن مفهوم التقنية بالنسبة للكثيرين يعني الآلات والأدوات الإلكترونية، التي تمثل الجوانب الملموسة من التقنية المستخدمة، في حين يغيب عن الذهن الجوانب غير الملموسة في التقنية، التي تشمل كلاً من العمليات والنظم والمهام المعقدة التي يجب التخطيط لها وإدارتها وتقويمها للوصول للنتاجات المرجوة، لذا تشمل تقنيات التعليم الجانبين النظري والتطبيقي فهي عملية منهجية منظمة لتصميم عملية التعليم والتعلم وتنفيذها وتقويمها بناءً على أهداف محددة، وتستخدم الموارد البشرية وغير البشرية المتوفرة من أجل تعلم أكثر فاعلية وكفاءة.

ومن هنا يبدوا واضحاً أن لتقنيات التعليم دور مهم في عملية التعليم و التعلم و قد لخصها الجبالي (2006) في الآتي: إثراء التعلم، وزيادة نسبة التعلم الى تكلفته، واستثاره اهتمام المتعلمين، وزيادة خبرة الطلبة، والبعد عن اللفظية، وزيادة مشاركة الطلبة الإيجابية، كما أنها تراعي الفروق الفردية وتشرك جميع حواس المتعلم، بالإضافة إلى كونها تؤدي إلى تعديل السلوك وتكوين اتجاهات جديدة.

وتعتبر الرياضيات من المواد الأساسية التي يجب تعليمها للطفل، خاصة مع انتقاله عبر المراحل الدراسية وتطور قدراته العقلية، فهو بحاجة للعديد من التقنيات التعليمية في بداية تعلمه للرياضيات، التي يتعلم من خلالها العد والتصنيف والتطبيق على العمليات الحسابية الأربع (بني هاني، 2009) .

وأشار الحربي (2006) لأهمية استخدام التقنية في تعليم الرياضيات كونها مادة مجردة، فقد قامت الجمعية الوطنية لمعلمي الرياضيات NCTM (National Council Of Teachers Of Mathmatics) بتحديث معايير الرياضيات الخاصة بالمدرسة، وضمنتها مبدأ التقنية والذي يؤكد على أنه يجب تفعيل التقنية في البرامج التعليمية للرياضيات، من أجل مساعدة الطلبة على فهم الرياضيات واستيعابها.

ومن الحلول المقترحة للتغلب على التجريد في الرياضيات خاصة في الصفوف الثلاثة الأولى ربط التعليم بالمشاركة النشطة من قبل الأطفال في عملية التعلم، من خلال استخدام التقنيات اليدوية (المحسوسات)، خاصة أن الاختراعات القديمة مثلاً استخدمت أجهزة العد المصنوعة من الحبوب والحجارة (Castro,2006).

وهذا ينسجم مع نظريات بياجيه وبرونر ومونتيسوري المبنية على أن الطلبة يجب أن يطوروا ويبنوا معرفتهم من المحسوس إلى المجرد، وأنه كلما كانت خبرتهم أكثر مع المحسوسات كان فهمهم للمفاهيم أكثر، حيث يرى ماكنيل وجارفين أن التقنيات التعليمية اليدوية هي الأشياء الملموسة التي يستخدمها الطلبة لاستكشاف المفاهيم الرياضية (McNeil & Jarvin, 2007).

ويؤكد سلامة (2005) أن استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات، خاصة بالنسبة لطلبة المراحل الدراسية الأولى، يضفي الإدراك الحسي للمفاهيم الرياضية كونها

مجردة واعتمادها على الأرقام والرموز مما يكسبُهم فهماً حقيقياً للمفاهيم الأساسية في الرياضيات.

والتقنيات التعليمية اليدوية يمكن أن تكون بعدة أشكال، وهي تلك الأدوات المحسوسة التي تستخدم في التدريس لدمج الطلبة لتعلُّم المفاهيم الرياضية، حيث يمكن استخدامها لتقديم المفهوم أو للتدرب عليه لإدراكه، ويمكن شراء التقنيات التعليمية اليدوية من السوق، أو إحضارها من البيت، أو إنتاجها من قبل المعلم والطالب، وتستخدم في جميع مجالات تدريس الرياضيات – الأعداد والعمليات عليها، الجبر، الهندسة، القياس والإحصاء– وعبر جميع المراحل الدراسية (Using manipulatives, 2009).

ويشير ساتون وكروجر (Sutton & Krueger,2002) إلى أنه بالإضافة إلى قدرة اليدويات على المساعدة بشكل مباشر في العملية المعرفية فإن اليدويات لها ميزة تتمثل في إشراك الطلبة ودمجهم في عملية التعلم، بالإضافة إلى زيادة كل من اهتمام الطلبة وتمتعهم بالرياضيات، فالطلبة الذين أتيحت لهم الفرصة في استخدام اليدويات ذكروا أنهم أكثر اهتماما بالرياضيات؛ لذلك فإن الفائدة طويلة المدى في تعلم الرياضيات تترجم في زيادة القدرة الرياضية لدى الطلبة.

برنامج شبكة الرياضيات:

تهدف شبكات المدارس، التي أسستها أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين بالتعاون مع كلية المعلمين بجامعة كولومبيا ووزارة التربية والتعليم، إلى الربط بين معلمي المبحث الدراسي الواحد، على نحو يتيح لهم الفرص للتنمية المهنية، وتبادل الخبرات والمعارف، وتعزيز دعم بعضهم بعضاً. كما تسعى الشبكات إلى بناء مجتمعات تعلّم مهنية عنقودية متداخلة على مستوى المدرسة والشبكة والمديرية، تؤسس للتنمية المهنية المستدامة. وتسعى الأكاديمية من خلال برامج شبكات المعلمين إلى تحسين نوعية التدريس في الغرفة الصفية؛ حيث تتكون كل شبكة

من أكثر من 25 مدرسة داخل المنطقة الجغرافية الواحدة، وقد تمّ تشكيل شبكات للتدريب على العلوم والرياضيات والكتابة في اللغة العربية والإنجليزية (أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، 2012).

وتُقدم برامج شبكات المدارس نموذجاً للتنمية المهنية المستدامة، المستندة إلى البحوث والتطورات التربوية العالمية والممارسات التي أثبتت فعاليتها في التعليم والتعلّم. وتشمل أنشطة التنمية المهنية للشبكات، والتي تمتد على مدار 3 سنوات، ورشاً متخصصةً للمعلّمين، وأخرى في القيادة التعليمية لمديري المدارس والمشرفين التربويين، ولقاءات دورية للمعلمين، وزيارات ميدانية، ودعماً في الموقع، إضافة إلى أنشطة التوثيق والمتابعة والتقييم.

وتتناول ورش المعلمين في برنامج شبكة الرياضيات المفاهيم الأساسية في تدريس الرياضيات للصفوف من الأول إلى السادس، ويشمل ذلك مفاهيم الكسور، والحس العددي، والهندسة، والجبر، والتفكير المبني على المضاعفات، والنسبة والتناسب. وتعتمد مناهج التدريب الدلائل العملية المستقاة من البحوث والدراسات حول تدريس الرياضيات والتي تتناول تطور المفاهيم خلال المراحل الدراسية، وكيفية تعلّم الطلبة لهذه المفاهيم، والأخطاء المفاهيمية وسبل معالجتها. كما تهدف الورش إلى إثراء المحتوى المعرفي المرتبط بالمفاهيم الأساسية من خلال تدريب المتدربين على استخدام بعض التقنيات اليدوية الحديثة، والنماذج مثل (نموذج المساحة، الألواح الصغيرة، البينتانيموس، أشرطة الكسور، البلاطات، الألعاب الرياضية والبطاقات الخاطفة... إلخ) خلال المناهج الأردنية، ومساعدة المعلمين على تحليل أعمال الطلبة وربطها بهياكل التطور المفاهيمي، وتقديم نماذج لاستراتيجيات تدريس فاعلة تحسّن مشاركة الطلبة وانخراطهم في تعلّم الرياضيات (أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، 2012).

ثانياً: الدراسات السابقة

تمّ الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، منها:

دراسة الكردي (1998) والتي هدفت إلى معرفة الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بمحافظة إربد؛ حيث تكونت عينة الدراسة من (334) معلماً ومعلمة لمبحث الرياضيات. استخدم الباحث استبانة شملت 8 مجالات، منها مجال الوسائل التعليمية واستخداماتها أثناء التدريس والتقويم. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن حاجة معلمي الرياضيات من التدريب كانت استخدام الوسائل التعليمية في التدريس، كما بينت نتائج الدراسة أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية للاحتياجات التدريبية يعزى للجنس والمؤهل العلمي والخبرة.

وقامت البركاتي (2001) بدراسة هدفت إلى تحديد الوسائل والتقنيات اللازمة لتدريس الرياضيات، ومدى استخدام المعلمات وانتاجهن لها، والمعيقات التي تواجههن عند استخدامها. استخدم الباحث استبانة تضمنت (41) فقرة في عدة مجالات هي الدراية بالوسيلة واستخدامها وتوفرها وإنتاجها والمعيقات التي تحد من استخدامها وقد وزعت على جميع معلمات مدارس المرحلة المتوسطة في مكة المكرمة، والبالغ عددهن 185 معلمة، وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم توفر التقنيات التعليمية الخاصة بتدريس الرياضيات في هذه المدارس، وتدني استخدام المعلمات للتقنيات التعليمية، بالرغم من دراية المعلمات بها بدرجة مقبولة. كما أشارت الدراسة الى وجود عدد من المعيقات التي تحد من استخدام الوسائل، مثل زخم المنهاج، وعدم توفر مكان لحفظها، بالإضافة إلى عدم وجود ارتباط بين خبرة المعلمة في التدريس والدراية بالتقنيات التعليمية وكيفية استخدامها وإنتاجها. وأوصت الدراسة بضرورة تكثيف برامج تدريب للمعلمين على كيفية استخدام التقنيات التعليمية وإنتاجها، وتزويد المدارس بها لتدريس الرياضيات.

وفي دراسة أجراها عودة (2002) هدفت إلى التعرف على المعيقات التي تقلل من استخدام الوسائل التعليمية، من وجهه نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في نابلس. حيث تكونت عينة الدراسة من (395) معلماً ومعلمة، وزعت عليهم استبانة أعدها الباحث لهذا الغرض. وبينت نتائج الدراسة أن أكثر المعيقات هو عدم تجهيز الغرفة الصفية لعرض الوسيلة، وندرة وجود الاختصاصين في الوسائل التعليمية، بالإضافة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول معيقات الاستخدام تعزى للجنس، في حين يوجد فروق إحصائية بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي لصالح المعلمين من حملة البكالوريوس، ومتغير الخبرة لصالح مَن خبرتهم أكثر من عشر سنوات. وأوصت الدراسة بتزويد المدارس بالإمكانيات المادية، وضرورة الإكثار من الوسائل التعليمية، وتدريب المعلمين على كيفية عملها للمرحلة الأساسية.

وأجرى العمايرة (2002) دراسة هدفت إلى استطلاع آراء معلمي بعض مدارس وكالة الغوث الدولية/ الأردن، حول أهمية استخدام التقنيات التعليمية من أجهزة ووسائل إيضاح وبرامج وحواسيب وأجهزة عرض في التدريس، والصعوبات التي تواجههم في استخدامها، ومعرفة ما إذا كان لمتغيرات الجنس والخبرة في التدريس والتخصص والمؤهل العلمي والمرحلة التي يدرس بها المعلم/ المعلمة آثار على آرائهم في أهمية استخدام التقنيات التعليمية ودرجة استخدامها في التدريس من خلال استبانة. وتكونت عينة الدراسة من (175) معلماً ومعلمة، حيث أظهرت نتائج الدراسة اتجاهاً إيجابياً من أفراد العينة نحو استخدام التقنيات التعليمية في التدريس، وعدم وجود أثر لمتغيرات الجنس، التخصص، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، في درجة استخدام التقنيات التعليمية في التدريس، وكانت أكثر الصعوبات التي يواجهها

المعلمون والمعلمات عدم توفر كل من التسهيلات اللازمة والغرف المجهزة بالتقنيات والإمكانات المدرسية، بالإضافة إلى كثرة أعداد الطلبة في الصف.

وأجرت ديب (2003) دراسة هدفت إلى تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي المرحلة الأساسية الأولى في مجال تقنيات التعليم. وقد تكونت عينة الدراسة من (89) معلماً ومعلمة في دمشق، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، و(92) معلماً ومعلمة في ريف دمشق، وجميعهم من المشاركين في برنامج التدريب المستمر. وأشارت نتائج الدراسة إلى ضرورة توضيح مفهوم تقنيات التعليم، وضرورة التعرف إلى أهم الموضوعات التي تمثل احتياجاً لدى المتدربين في الدورات التدريبية، والتي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمستحدثات التقنية والتدرب على استخدامها، وضرورة التعرف إلى المواد التعليمية وطرق إنتاجها؛ نظراً لندرة توافرها في مدارس المرحلة الأساسية.

وفي دراسة أجراها كل من نوفل والعبسي (2005) هدفت للكشف عن أثر استخدام اليدويات في تحصيل طلبة الصف الأول لمبحث الرياضيات في مدارس الأنوروا في جرش؛ حيث تم اختيار (4) شعب للصف الأول، مكونة من (155) طالباً وطالبة، تم تقسيمها إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية على مواضيع الأعداد من (0-9) باستخدام اليدويات، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، وتم اختبار الفرضيات باستخدام تحليل التباين الثنائي؛ حيث كشفت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في نتائج الطلبة، لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام اليدويات، في حين لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الطلبة تعزى للجنس أو التفاعل بين المجموعة والجنس.

وقام الكندي (2005) بدراسة للتعرف على واقع توظيف التقنيات في خدمة التعليم العام، وصعوبات استخدامها في مدارس سلطنة عُمان، اشتملت عينة الدراسة على (31) مدرساً للمراحل المختلفة، و(60) طالباً؛ حيث استخدم الباحث (4) أدوات للدراسة؛ استبانتين للمدرسين، واستبانتين للطلبة، تلاها إجراء مقابلات مع المديرين والمدرسين في التعليم العام، للتعرف على آرائهم حول واقع توظيف التقنيات في خدمة التعليم العام، والصعوبات التي تحد من استخدامها. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن أكثر الصعوبات التي تواجههم عدم توافر الدورات التدريبية للتدريب على إنتاج المواد التعليمية وتطويرها، وأدناها صعوبة عدم تقبل الطلبة للوسائل التعليمية، وأنه بالرغم من وعي المدرسين والطلبة لأهمية التقنيات التعليمية؛ فإن استخدامها متدنٍ في المدارس، مما يستدعي ضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين على كيفية إنتاج المواد التعليمية وتطويرها واستخدامها، التي تعتبر سبباً لجميع الصعوبات المذكورة في الاستبانة.

وأجرى كل من الشمري والشمري (2007) دراسة هدفت إلى معرفة واقع توظيف التقنيات في خدمة كليات التعليم التقني ومعاهده في بغداد والصعوبات التي تواجهها، وقد تكونت أداة الدراسة من أربع استبانات تناولت واقع استخدام التقنيات التربوية وصعوبات استخدامها؛ حيث كانت مقسمة إلى استبانتين موجهتين إلى (156) مدرساً وواستبانتين موجهتين إلى (286) طالباً وطالبةً لكلا المجالين. وقد أظهرت نتائج الدراسة وعي المدرسين التام بالوسائل التعليمية، وأهمية استخدامها بشكل مستمر، في حين أن أكثر الصعوبات حدة هي قلة الدورات التأهيلية والتدريبية، التي تعرّف المدرس أو الفني على أهم التقنيات الحديثة وتدربه عليها، بالإضافة إلى، عدم وجود دورات تدريبية لإنتاج المواد التعليمية وتطويرها. وجاء في التوصيات ضرورة الاهتمام بتدريب المدرسين على كيفية إنتاج التقنيات التعليمية واستخدامها وتطويرها وتوفيرها في الكليات والمعاهد.

وقد أجرى الذيباني (2008) دراسة هدفت إلى التعرف على واقع التقنيات المعاصرة في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلمي الرياضيات؛ حيث تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمحافظة ينبع في السعودية، والبالغ عددهم (67) معلماً ومعلمة، تم اختيارهم بطريقة العينة المتيسرة، وزعت عليهم إستبانة من إعداد الباحث لجمع البيانات. وقد بينت نتائج الدراسة أن درجة توافر التقنيات المعاصرة ودرجة استخدامها في المدارس المتوسطة، كانت ذات درجة منخفضة جدًا، وأن هناك صعوبات بدرجة مرتفعة يراها المعلمون تحول دون استخدامهم للمستجدات التكنولوجية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لاستجابات مجتمع الدراسة من حيث نوع المؤهل العلمي، وتدريب المعلمين في دورات تدريبية، والخبرة في التدريس.

في حين قام كل من بيشنر وتايلور وأودونيل وفيك (Puchner, Taylor, O'Donnell, & Fick, 2008) بدراسة هدفت إلى تحليل استخدام التقنيات اليدوية في دروس الرياضيات، تم تطويرها وتعليمها لأربع مجموعات من معلمي الصفوف (K-8) المشاركين في برنامج دراسة للتنمية المهنية في أميركا، حيث ركزت هذه الدراسة على طريقة استخدام المعلمين للتقنيات اليدوية بدلاً من دراسة نتائج الطلبة. وكانت نتائج الدراسة هي أن ثلاثة دروس من أصل أربعة دروس استخدمت التقنيات اليدوية بوصفها غاية وليس وسيلة، أما الدرس الرابع فكان استخدام التقنيات اليدوية فيه معيقاً لفهم الطلبة بدلاً من مساعدتهم على التعلم. وأشار الباحثون إلى أن بعض الدروس الملاحظة كانت تستخدم التقنيات اليدوية بشكل مفصول عن المسألة التي استخدمت لأجلها، في حين أنه في دروس الصف الثاني كان الطلبة يقلدون ما يفعله المعلم، ولم يعرفوا ما المغزى من استخدام هذه اليدويات. لذا جاء في التوصيات أهمية تدريب المعلمين على

كيفية تنفيذ التقنيات اليدوية واستخدامها من خلال برامج التنمية المهنية، وضرورة التأكيد على الصلة بين طريقة التدريس والمحتوى، وليس فقط استخدامها في الموقف الصفي.

وأجرى كل من مارشال وسوان (Marshall & Swan، 2008) دراسة للوصول إلى صورة أوضح حول استخدام التقنيات التعليمية اليدوية لتدريس الرياضيات، والقضايا المتعلقة بها، بالنسبة للمدارس الابتدائية والمتوسطة (من 4– 14 سنة)، في غرب استراليا؛ حيث تم جمع البيانات من (820) معلماً، من خلال استبانة أعدت لمعرفة القضايا المتعلقة بكيفية استخدام اليدويات والمعيقات التي تواجههم لدى استخدامها واتجاهاتهم نحوها، وإذا كانوا قد خضعوا لبرنامج تنمية مهنية حول استخدامها، وفي نهاية الاستبانة تم سؤالهم بترك معلوماتهم على الاستبانة إذا كانوا يرغبون بإجراء مقابلة شبه موجهة معهم. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام اليدويات يقل كلما زاد مستوى الصف بسبب ضعف إدارة الصف أثناء استخدام اليدويات، وقلة الوعي بكيفية استخدامها مع الطلبة الأكبر لتوضيح المفاهيم الرياضية، وأن الدعم المالي يعتبر أكبر معيق لاستخدام اليدويات، وأن انشغال الطلبة وتفاعلهم مع اليدويات لا يعني بالضرورة أنهم يتعلمون؛ لذلك أضاف الباحثان على العبارة المعروفة من الستينيات " أسمع فأنسى، أرى فأتذكر، أعمل فأفهم" العبارة الآتية: "أتكلم عنها فأجد الرابط". حيث أكدت هذه الدراسة أنه لجعل اليدويات فعّالة يجب أن تكون جزءاً من خطة معدّة بدقة لبرنامج تدريبي في الرياضيات.

وأجرى الوعاني (2009) دراسة هدفت إلى التعرف إلى واقع استخدام التقنيات التعليمية ومعينات التدريس لتدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية في جازان، بالنسبة لمتغيرين هما خبرة المعلمين وتدريبهم، من خلال مدى استخدامهم لها والمعيقات التي تواجههم. وتم جمع البيانات من خلال استبانة تم تطبيقها على مجتمع الدراسة، الذي يمثل جميع معلمي المرحلة الابتدائية،

والبالغ عددهم (89)، وقد توصلت الدراسة إلى تدني مستوى استخدام التقنيات التعليمية والمعينات لديهم، ووجود معيقات تحد من استخدامهم لها، تمثلت في جميع المعيقات المذكورة في الاستبانة، بالإضافة إلى وعدم وجود فروق لمدى الاستخدام والمعيقات بالنسبة لسنوات الخبرة وعدد الدورات التدريبية للمعلمين. وجاء في التوصيات أهمية توفير الموارد المادية لتوفير التقنيات التعليمية والمعينات، وضرورة تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لمعلمي المرحلة الابتدائية.

وقد قامت ستروم (Strom, 2009) بدراسة هدفت إلى مراجعة البحوث التي تناولت استخدام التقنيات اليدوية في تدريس الرياضيات، للمدارس المتوسطة والعليا في أمريكا. وقد أظهرت النتائج أن الخصائص الملموسة للتقنيات اليدوية تسمح للطلبة بإحراز تقدم ملموس من خلال تعلمهم للمفاهيم المجردة والخصائص الرياضية بطريقة طبيعية، وتسمح بالاتصال والتواصل اللذين يعدّان مورداً قيما لتعليم الرياضيات. وأكدت نتائج الدراسة أن الأخطاء الشائعة تتضمن عدم إعطاء الطلبة الوقت الكافي لمعرفة الغرض من استخدام التقنيات اليدوية، وعدم مساعدة الطلبة على عمل رابط بين التقنية المستخدمة والمفهوم الرياضي وعدم توفير وقت كافٍ للاتصال والحوار.

وفي دراسة أجراها كل من كامينا ولير(Kamina, Lyer,2009) والتي هدفت لمناقشة كيف يمكن للمعلم أن يعزز فهماً أعمق للمفاهيم الرياضية المجردة، وتيسير تعلم الطلبة باستخدام التقنيات اليدوية، في ولاية كونيتيكت، من خلال دراسة حالة لأساتذة المعلمين في الجامعة؛ أوضحت الدراسة أهمية تدريب معلمي الصفوف الثلاثة الأولى قبل الخدمة من قبل أساتذتهم في الجامعات؛ لأنهم يجدون صعوبة في استخدام التقنيات المحسوسة وتوظيفها لتوضيح المفاهيم الرياضية المجردة عند استخدامها مع الطلبة، بحيث يتحمل هؤلاء الأساتذة مسؤولية تدريس

معلمي الصفوف الثلاثة الأولى، بطريقة تضمن فهمهم للرياضيات وطريقة تدريسها ووظيفتها وأنماطها، من خلال توفير خبرات تعلم ذات معنى، على أمل تزويد المدارس بمعلمين ذوي كفاءة عالية لتدريس الرياضيات.

وقام أحمد (2009) بدراسة هدفت إلى التعرف على أهم المعوقات في استخدام الوسائط التعليمية لدى المعلمين و المديرين في المدارس الحكومية في سلفيت، حيث كانت أداة الدراسة استبانة شملت أهم المعيقات لاستخدام الوسائط التعليمية، وزعت على (30) مديراً ومديرة، و(55) معلماً ومعلمة. وكانت نتائج الدراسة تشير إلى أن العبء المدرسي للمعلم لا يمكنه من استخدام الوسائط التعليمية، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة لمعيقات استخدام الوسائط التعليمية تعزى لمتغيرات الجنس وسنوات الخبرة، في حين يوجد فروق بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي، حيث أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالمناهج، والتركيز على احتوائها على التفكير الإبداعي، وحل المشكلات، وتعزيز الاستراتيجيات التعليمية التي تعزز دور الطالب في التّعلم.

وفي دراسة قام بها أوجيس وسيكستون (Ojose & Sexton ,2009) بعنوان "أثر اليدويات في تحصيل طلبة الصف الأول في مبحث الرياضيات"؛ تم التركيز على مفهوم الحس العددي. وكانت أداة الدراسة اختبار قبلي واختبار بعدي طبق على عينة الدراسة التي تكونت من (18) طالباً وطالبة من مدرسة فيكتوريا الابتدائية في ريدلاندز، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تحصيل الطلبة كان أفضل فيما يتعلق بمفهوم الحس العددي، وأن معرفة الطلبة بتركيب الأعداد وتحليلها تعزز بشكل كبير بسبب استخدام قطع النقود اليدوية، وأن الأثر كان على جميع الطلبة بغض النظر عن الجنس والمستوى الأكاديمي وحالات العجز (الإعاقة)، كما توصلت الدراسة

إلى أهمية إدراك المعلمين أهمية التدريب العملي واليدويات وأثرهما بالنسبة للطلبة في جميع الصفوف، وأن التدريس يمكن أن يكون ممتعاً أكثر عندما يتعلم الطلبة باستخدام اليدويات.

وفي دراسة قامت بها لين (Lane,2010) بعنوان فاعلية التقنيات المرئية في تدريس الرياضيات للصفوف الابتدائية جنوبَ ايرلندا، حيث تضمنت هذه الدراسة تقسيم طلبة الصف الثالث، والبالغ عددهم (25) طالباً وطالبة إلى ثلاث مجموعات، بحيث استخدمت المجموعة الأولى اليدويات الرياضية المحسوسة، والمجموعة الثانية اليدويات الرياضية المرئية، والمجموعة الثالثة استخدمت كلاً من اليدويات الرياضية المحسوسة والمرئية. واستخدمت الباحثة مزيجاً من البحث الكمي والنوعي، حيث تم استخدام ملاحظات المعلم، واستبانة للطلبة، واختبار قبلي، واختبار بعدي. وقد بينت نتائج هذه الدراسة أن الطلبة الذين استخدموا كلاً من اليدويات المحسوسة والمرئية حصلوا أعلى العلامات في الاختبار البعدي. لذا يمكن للمدارس الابتدائية التي تعاني من نقص الدعم في توفير التقنيات دمجُ التقنيات المحسوسة والمرئية لتعليم الطلبة المفاهيم الرياضية.

وقد هدفت دراسة كل من بوغان وهاربر ووايتمر (Harper & Whitmire ,2010 Boggan,) إلى توضيح أهمية التقنيات التعليمية اليدوية الخاصة بالرياضيات وفوائد استخدامها، حيث بينت نتائج الدراسة أن أهمية استخدام التقنيات اليدوية برزت منذ عقود، ولكن بعض المعلمين كانوا يترددون في استخدامها لتدريس الرياضيات، وأن البحوث التربوية الحديثة ركزت على ضرورة استخدام التقنيات اليدوية، لأننا نضع الطلبة الذين يتعاملون مع هذه التقنيات في الخطوة الأولى لفهم العمليات والإجراءات الخاصة بالرياضيات، حيث إن الاستخدام الفعال لهذه التقنيات يعمل على ربط الأفكار ودمج المعارف لاكتساب فهم أعمق للمفاهيم. وجاء في

التوصيات أنه لا بد من تدريب المعلمين على استخدام هذه التقنيات، لوجود أخطاء كثيرة يقع بها المعلمون لدى استخدامهم لها، توازي أخطاء عدم استخدامهم لها.

وأجرى كل من برنز وهام (Burns & Hamm, 2011) دراسة هدفت إلى فحص فاعلية التقنيات اليدوية المحسوسة على الطلبة، ومقارنتها مع التقنيات المرئية على الحاسوب، في تقديم مفهوم الكسر لطلبة الصف الثالث، وتقديم مفهوم التماثل لطلبة الصف الرابع، للمدارس الابتدائية غرب نيويورك. حيث تم اخضاع (91) طالباً من الصف الثالث، و(54) طالباً من الصف الرابع، والذين تم اختيارهم بطريقة عشوائية لاختبار قبلي واختبار بعدي، بعد تقديم الدروس بطريقتين (التقنيات اليدوية والمرئية باستخدام الحاسوب)؛ حيث أظهرت نتائج الاختبار عدم وجود فرق في مستوى تعلم الطلبة بالطريقتين .

وفي دراسة الشقور(2012) التي هدفت إلى تحديد واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في مدارس غزة والضفة الغربية ومعيقات استخدامها، من وجهه نظر المعلمين، حيث كانت عينة الدراسة مكونة من (790) معلماً ومعلمة وُزعت عليهم استبانة لجمع البيانات، أشارت نتائجها إلى أن واقع استخدام المعلمين للمستحدثات التكنولوجية كان بدرجة متوسطة، وأن أكثر المعيقات التي تواجههم كان عدم توفر الأجهزة بشكلٍ كافٍ، بالإضافة إلى عدم قدرة المعلمين والمعلمات على استخدامها، وأنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية لواقع الاستخدام تبعاً للجنس، في حين أنّ هناك فروقاً بالنسبة لواقع الاستخدام، ولصالح ذوي المؤهل العلمي الأدنى وذوي الخبرة الأعلى؛ لذلك جاء في التوصيات ضرورة اهتمام وزارة التربية والتعليم بعقد دورات تدريبية للمعلمين حول المستحدثات التكنولوجية وكيفية استخدامها في مجال التعليم.

وقد أجرت كوشر (Couture, 2012) دراسة هدفت إلى معرفة فيما إذا كان استخدام التقنيات اليدوية الخاصة بالرياضيات يحسن من فهم الطلبة للكسور ويزيد من تحصيلهم أم لا، في مدرسة

في منطقة وادي تشيبيوا في شوني، وتكونت عينة الدراسة من (29) طالباً من الصف الرابع الابتدائي، وكانت أدوات الدراسة المستخدمة (أداة الدراسة استبانة للوالدين، واستبانة للمعلمين، وبطاقة تقريرية، ومقياس ليكرت للطلبة، وسجل المعلم، وامتحان قبلي وبعدي). وخلصت الدراسة إلى أن استخدام اليدويات يساعد في تحسين تحصيل الطلبة، وجعل تعلم الرياضيات أكثر متعة، والوصول إلى أنماط تعلم مختلفة للطلبة، كما بينت نتائج الدراسة أهمية التقنيات اليدوية في مساعدة الطلبة الذين يعانون في تعلم الرياضيات، لأنهم يرونها ويحسون بها كما تساعد الطلبة الموهوبين في طرح أسئلة على أنفسهم، وتحفيز تفكيرهم بعمق أكبر في المفهوم الرياضي الذي أتقنوه.

من خلال استعراض الدراسات السابقة لاحظت الباحثة أن هناك تباينا في أهدافها؛ فبعضها جاء بغرض إلقاء الضوء على درجة استخدام المعلمين والمعلمات للتقنيات التعليمية والصعوبات التي يواجهونها، والعلاقة بين الوسائل التعليمية اليدوية مع المناخ الايجابي للتعلم، علاوة على نشر مهارات الوعي المعلوماتي حول أهمية وضرورة توظيف التقنيات اليدوية باعتبارها نوعاً من أنواع التعليم الحقيقي، ولكونها تقوم على الجانب المهاري المحسوس والذي يعتبره البعض أحد أهداف التعليم في القرن الحادي والعشرين خاصة في تدريس الرياضيات.

فقد أشارت عدد من الدراسات السابقة إلى ضرورة الاهتمام أكثر بتدريب المعلمين على كيفية استخدام تقنيات التعليم، كما في دراسة كل من الكردي (1998) وديب (2003) و(2010 & Taylor & O'Donnell & Fick, 2008) ودراسة (Whitmire & Harper & Boggan, Puchner)، كما وقد أشارت بعض الدراسات مثل دراسة كل من الكردي (1998)، والعمايرة (2002)، الذبياني (2008)، على دور كل من الخبرة، والمؤهل العلمي، والجنس، في اتجاهات المعلمين نحو استخدام التقنيات التعليمية واحتياجاتهم التدريبية، وقد استفادت الباحثة من خلاصة

دراسات كل من: الشقور(2012) والشمري والشمري (2007) و الكندي (2005) وأحمد (2009) وعودة (2002) والوعاني (2009) في بناء الاستبانة واختيار المجالات في بناء المقياس للدراسة الحالية.

وتتميز الدراسة الحالية بكونها تناولت الجانب الوصفي وليس الجانب التجريبي الذي ركزت عليه معظم الدراسات، وبالإضافة لذلك فقد أضافت الدراسة الحالية منحى جديد حول أهمية التعرف على كيف ولماذا يستخدم المعلمون هذه اليدويات؛ حيث ترى الباحثة أنه ليس المهم أنهم يستخدمونها بقدر ما هو مهم كيف يستخدمونها ولماذا، في حين أن أغلب الدراسات ذات الصلة كدراسة نوفل والعبسي (2005) ودراسة (Ojose & Sexton,2009) ودراسة (Lane,2010) ودراسة (Burns & Hamm, 2011) ودراسة (Couture, 2012) ركزت على تحصيل الطلبة لدى استخدامها. كما لاحظت الباحثة قلة الإهتمام بالتقنيات اليدوية في الدراسات العربية، والتركيز على التقنيات الإلكترونية، مما قد يولد فهماً خاطئاً لدى المعلمين إلى أن التقنيات هي فقط البرمجيات والأجهزة الإكترونية. وتتميز هذه الدراسة أنها من الدراسات العربية القليلة – حسب علم الباحثة – التي تهتم بالتقنيات التعليمية الحديثة غير الإلكترونية في تدريس الرياضيات التي من السهل تصميمها و إيجادها في الموقف الصفي. وأنها من الدراسات الأولى في الأردن التي تتناول فاعلية توظيف التقنيات التعليمية اليدوية الخاصة بتدريس الرياضيات والمطروحة في برنامج أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في الموقف الصفي.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل منهجية الدارسة، ومجتمعها، وعينتها، وأدواتها، ودلالات الصدق والثبات الخاصة بها، وإجراءاتها، والمتغيرات الخاصة بها، كما يتناول وصفاً للمعالجاتِ الإحصائيةِ التي تم استخدامها في استخلاص النتائج.

منهجية الدراسة:

اتبعت هذه الدراسة مزيجاً من البحث الكمي والنوعي، والذي يقوم على مبدأ أساسي مفاده أن الحكمة من جمع البيانات باستخدام طرق بحثية مختلفة، هي الحصول على خليط من البيانات، يدعم نقاط القوة، ويتجاوز نقاط الضعف، ويكمل بعضه البعض الآخر، ويساعد على تحسين نوعية البحث (Johnson & Christensen, 2008). ففي حين يركز البحث الكمي على التجريب والكشف عن علاقات السبب والنتيجة بالاعتماد على التحليل العددي؛ يُعد البحث النوعي من الدراسات التي لا تكتفي بوصف الظواهر فقط، ولكن تتعدى ذلك إلى تحليل النتائج وتفسيرها وإعطائها معنىً أعمق (Taylor & Bogdan, 1998).

وقد صنف ماكميلان وشوماخير (Mcmillan & Schumacher,2001) المنهج النوعي إلى: منهج نوعي تفاعلي، ومنهج نوعي غير تفاعلي؛ فالأول هو دراسة متعمقة، من خلال التواصل وجهاً لوجه مع الناس بأوضاعهم الطبيعية، لجمع البيانات؛ حيث يفسر الباحث ظاهرة معينة من حيث المعاني والتفسيرات التي يجلبها الناس له، ثم يقوم الباحث بوصف محتوى الدراسة، ويبيّن وجهات النظر المختلفة للظاهرة، ثم بشكلٍ مستمر ينقح الأسئلة من خلال تجاربه في الموضوع.

أما المنهج النوعي غير التفاعلي؛ فيبحث المواضيع والأحداث التاريخية من خلال تحليل الوثائق والسجلات.

وقد تم في هذه الدراسة اتباع المنهج الكمي الوصفي، لتقصي درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية، الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، ودرجة الإفادة منها، والصعوبات التي تواجههم في توظيفها، بالإضافة إلى الكشف عن أثر بعض من المتغيرات الخاصة بهم على كلٍّ منها، من خلال استبانة أُعدت لهذا الغرض.

وللتعرف إلى أسباب توظيف المعلمين للتقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات أثناء تدريسهم للرياضيات، وكيفية توظيفها، والصعوبات التي تواجههم لدى استخدامهما بشكل أوضح وأعمق؛ تم اتباع المنهج النوعي التفاعلي باستخدام المقابلات شبه الموجهة لعينة من معلمي ومعلمات الصفوف الثلاثة الأولى في شبكة الرياضيات. وقد تألفت عينة الدراسة لأغراض البحث النوعي من (12) معلماً ومعلمةً، تم اختيارهم بشكلٍ هادف للحصول على المعلومات التي تحتاجها هذه الدراسة. فقد أشار أبو زينة وآخرون (2007) إلى أن المشاركين في الدراسات النوعية هم الذين تتوفر لديهم خصائص الحالة المدروسة ولديهم كل المعلومات الضرورية التي يسعى الباحث لمعرفتها حيث يتم اختيارهم بشكلٍ هادف من موقع ما مثل المديرين والمعلمين والمحامين ومديري إدارات التعليم.

مجتمع الدراسة وعينته:

تكوّن مجتمع الدراسة وعينتها من جميع معلمي الصفوف الثلاثة الأولى، الذين أنهوا متطلبات برنامج شبكة الرياضيات لأكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، في محافظة الكرك من مديريات (القصر، قصبة الكرك، المزار الجنوبي، الأغوار الجنوبية) ومحافظة الطفيلة في مديرية بصيرا، والبالغ عددهم (74) معلماً ومعلمةً (20 معلماً و54 معلمة). وقد تم توزيع

(74) استبانة على المعلمين والمعلمات، وتم استرداد (72) استبانة، منها بنسبة استرجاع بلغت 97,3%. ولأغراض البحث النوعي، تم اختيار (12) متدرباً ومتدربةً من عينة الدراسة بشكلٍ هادف لمقابلتهم، للحصول على معلومات معمقة فيما يخص التقنيات التعليمية اليدوية المستخدمة في برنامج شبكة الرياضيات، ودرجة استخدامها، ودرجة الإفادة منها، والصعوبات التي واجهتهم عند استخدامها.

الجدول (1): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغيرات المؤهل العلمي والجنس والخبرة

المتغيرات	مستويات المتغيرات	التكرار	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	بكالوريوس وما دون	56	77.8
	أعلى من بكالوريوس	16	22.2
	الكلي	72	100.0
الجنس	ذكر	20	27.8
	أنثى	52	72.2
	الكلي	72	100.0
الخبرة	من 10 سنوات وما دون	44	61.1
	أكثر من 10 سنوات	28	38.9
	الكلي	72	100.0

أدوات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة البحث، تم بناء الأدوات الأربع الآتية:

1. أداة الكشف عن درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.
2. أداة الكشف عن درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.

3. أداة الكشف عن الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات.

4. أداة المقابلات شبه الموجهة.

وفيما يلي وصف لكل أداة من الأدوات الأربع:

أولاً. أداة الكشف عن درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين

لأغراض بناء أداة الكشف عن درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج، تم الرجوع إلى الأدب النظري، والمادة التدريبية لشبكات الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، والدراسات السابقة لكلٍّ من: الشقور (2012)، والشمري (2007)، والكندي (2005)، وأحمد (2009). وفي ضوء تلك المراجعة، طورت الباحثة أداة مؤلفة من (40) فقرة الملحق(ب) في صورتها الأوّلية؛ تعبر كل فقرة من فقرات الأداة المطورة عن درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج.

- **دلالات الصدق والثبات لأداة الكشف عن درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين**

أ. صدق المحتوى:

تم عرض أداة الكشف عن درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج في صورتها الأولية على مجموعة مؤلفة من (17) من المتخصصين في مجالات تقنيات التعليم، القياس والتقويم، والمناهج والتدريس، واللغة العربية والعلوم والرياضيات والدراسات الاجتماعية الملحق (أ)؛ بهدف إبداء ملاحظاتهم حول مدى سلامة فقرات الأداة من الناحية اللغوية والمنطقية وملاءمتها. وقد تمحورت معظم

ملاحظاتهم حول إعادة الصياغة اللغوية لبعض الفقرات، وحذف الفقرتين (10) و(20)، وبذلك أصبحت أداة الدراسة مؤلفة من (38) فقرة في صورتها النهائية الملحق (ج).

ب. صدق البناء:

للتحقق من صدق البناء للأداة، تم تطبيق أداة الدراسة على عينة استطلاعية مؤلفة من (15) معلماً ومعلمة، من مجتمع مماثل لمجتمع الدراسة، من معلمي شبكة الرياضيات الأولى الذين تم تدريبهم على نفس البرنامج، في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين من مديريات عين الباشا، والسلط، ومأدبا، خلال السنوات (2010-2012)، وتمّ حساب معامل ارتباط الفقرة مع الكلي للأداة باستخدام معامل ارتباط بيرسون. ويظهر الجدول (2) قيم معاملات الارتباط لفقرات أداة درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين مع الكلي للأداة.

الجدول (2): قيم معاملات الارتباط لفقرات أداة درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين مع الكلي للأداة

رقم الفقرة	مضمون فقرات درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين	الارتباط مع الأداة
1	خط الأعداد الخرزي لتوضيح استراتيجيات العد المختلفة (القفزي، التصاعدي، التنازلي)	0.53
2	خط الأعداد الخرزي لتوضيح عمليتي الجمع والطرح	0.50
3	خط الأعداد الخرزي لتعيين العدد السابق والعدد اللاحق	0.53
4	خط الأعداد الخرزي لمقارنة الأعداد	0.48
5	أشرطة الكسور لتوضيح مفهوم الكسر على أنه جزء من كل	0.55
6	أشرطة الكسور لمقارنة الكسور	0.60
7	أشرطة الكسور لجمع الكسور وطرحها.	0.60
8	نموذج المساحة الموسع لتوضيح العلاقة بين عمليتي الضرب والقسمة	0.68
9	نموذج المساحة الموسع لتوضيح مفهوم المساحة	0.56
11	نموذج المساحة الموسع لتبسيط عملية ضرب عددين من منزلتين أو أكثر	0.68
12	البطاقات الخاطفة لتنمية الحس العددي لدى الطلبة	0.32
13	البطاقات الخاطفة لتوضيح حقائق الضرب	0.33
14	البطاقات الخاطفة لتوضيح مفهوم الكسور وتكافئها	0.53
15	الألواح الصغيرة للتحقق من فهم الطلبة للموقف التعليمي	0.48
16	الألواح الصغيرة لتساعدني على تخفيف مشكلة اكتظاظ الصف	0.53
17	الألواح الصغيرة للكشف عن الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة	0.45
18	صندوق العشرات لتمثيل مكونات العدد	0.44

الارتباط مع الأداة	مضمون فقرات درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين	رقم الفقرة
0.36	صندوق العشرات لمقارنة الأعداد	19
0.56	قرص الأعداد (Spinner) لتوضيح القيمة المنزلية للأعداد	21
0.50	قرص الأعداد (Spinner) لجمع الأعداد	22
0.52	مروحة الأعداد لقراءة الأعداد ومقارنتها	23
0.61	مروحة الأعداد لحل مشكلة اكتظاظ الصفوف	24
0.54	الميزان ذو الكفتين لتوضيح مفهوم المساواة على أنها علاقة وليست عملية	25
0.57	الميزان ذو الكفتين لتوضيح الجمل المفتوحة وحلها	26
0.57	الميزان ذو الكفتين لتوضيح مكونات العدد	27
0.56	قطع البنتامينو (pentomino) لتوضيح العلاقة بين المساحة والمحيط	28
0.61	قطع البنتامينو (pentomino) لتوضيح مفهوم التماثل والانسحاب والتشابه والانعكاس	29
0.67	التانغرامز (Tangrams) لإكساب الطلبة مهارة التفكير المكاني	30
0.62	التانغرامز (Tangrams) لإكساب الطلبة مهارة حل المشكلات والألغاز	31
0.64	البلاطات المربعة لتوضيح مفهوم المساحة والعلاقة بين المساحة والمحيط	32
0.63	البلاطات المربعة لتوضيح الفرق بين المربع والمستطيل	33
0.70	البلاطات المربعة لتوضيح عملية الضرب	34
0.65	بطاقات شبكة المئة لتقريب الأعداد ومقارنتها	35
0.68	بطاقات شبكة المئة لتحديد العدد الممثل في الشكل	36
0.61	المكعبات لتوضيح استراتيجيات العد المختلفة	37
0.61	المكعبات لتوضيح عملية القسمة	38
0.49	أحجار النرد للقيام بالألعاب الرياضية التعليمية الهادفة	39
0.62	الأشكال الأفلاطونية لتوضيح البعد الثلاثي للمجسمات (الأحرف والرؤوس والأوجه)	40

يلاحظ من الجدول (2) أن قيم معاملات ارتباط الفقرات مع الكلي لأداة الكشف عن درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية، الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، قد تراوحت بين (0.32 -0.70)، وهي قيم مناسبة لأغراض البحث.

ج. ثبات أداة الكشف عن درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.

تم التحقق من ثبات الأداة بحساب معامل الاتساق الداخلي وذلك باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، بالاعتماد على بيانات العينة الاستطلاعية، حيث بلغت قيمة ثبات الاتساق الداخلي (0.94)، وهي قيمة مناسبة لأغراض البحث. كما تم حساب معامل ثبات الأداة باستخدام طريقة

الإعادة؛ حيث تم إعادة التطبيق على أفراد العينة الاستطلاعية بعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول، وتم حساب معامل الثبات؛ معامل ارتباط بيرسون، بين التطبيقين الأول والثاني، وبلغت قيمته (0.83).

د. معيار تصحيح أداة الكشف عن درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.

تم اعتماد النموذج الإحصائي ذي التدريج النسبي، بهدف إطلاق الأحكام على المتوسطات الحسابية لدرجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج (ككل) وفقراتها، وذلك على النحو الآتي:

- كبيرة، وتقابلها الأوساط الحسابية (3.67–5.00).
- متوسطة، وتقابلها الأوساط الحسابية (2.34–3.66).
- قليلة، وتقابلها الأوساط الحسابية (1.00–2.33).

ثانياً. أداة الكشف عن درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين

لأغراض بناء أداة الكشف عن درجة الإفادة لمعلمي البرنامج ومعلماته لدى استخدامهم التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة فيه؛ تم الرجوع إلى الأدب النظري، والمادة التدريبية لشبكات الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، وفي ضوء تلك المراجعة، طورت الباحثة أداة مؤلفة من (21) فقرة في صورتها الأوّلية الملحق(ب) تعبر كل فقرة من فقرات الأداة المطورة عن درجة الإفادة للمعلمين والمعلمات لدى استخدامهم التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج.

- **دلالات الصدق والثبات لأداة الكشف عن درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.**

أ. صدق المحتوى:

لأغراض التحقق من الصدق المنطقي للأداة في صورتها الأولية؛ تم عرضها على المجموعة نفسها من المختصين، بهدف إبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مدى مناسبة فقرات الأداة من الناحية اللغوية والمنطقية وملاءمتها، وقد تمحورت معظم ملاحظاتهم حول إعادة الصياغة اللغوية لبعض الفقرات، وحذف كل من الفقرات (9، 14، 17، 20)، وبهذا تألفت الأداة من (17) فقرة في صورتها النهائية الملحق(جــــ).

ب. صدق البناء لأداة الكشف عن درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين:

لأغراض التحقق من صدق البناء للأداة؛ تم تطبيقها على العينة الاستطلاعية نفسها، حيث تم حساب معامل ارتباط فقرات الأداة مع الكلي لها باستخدام معامل ارتباط بيرسون، ويظهر الجدول (3) قيم معاملات الارتباط لفقرات أداة درجة الإفادة من التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين مع الكلي للأداة.

الجدول (3): قيم معاملات ارتباط فقرات أداة الكشف عن درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين مع الكلي للأداة

رقم الفقرة	مضمون فقرات درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين	الارتباط مع الأداة
1	أفادني البرنامج في توظيف تقنيات ووسائل البيئة المحلية لتدريس الرياضيات	0.69
2	ساعدني البرنامج على إنتاج تقنيات تعليمية يدوية	0.69
3	قدم لي البرنامج ورش تدريبية لكيفية استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات	0.70
4	قدم لي البرنامج الفرصة للإفادة من تجارب وخبرات زملائي المعلمين من المدارس المشاركة في مجال توظيف التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات	0.69
5	ساعدني البرنامج على تعرُّف الصعوبات التي واجهت زملائي المعلمين من مدارس الشبكة في مجال توظيف التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات للعمل على مواجهتها	0.69
6	ساهم استخدامي التقنيات التعليمية الموجودة في البرنامج في تحسين مستوى تعلم المفاهيم الرياضية	0.68
7	أفادني استخدام التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج في تقليل الوقت المستغرق لتوضيح المفهوم الرياضي	0.71
8	ساعدني برنامج شبكة الرياضيات على توظيف التقنيات التعليمية اليدوية بما يتناسب مع المحتوى	0.80
10	ساعدني استخدام التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على دمج جميع الطلبة في النشاط المعطى	0.72
11	ساعدتني الورش التدريبية المطروحة في البرنامج على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة في اختيار التقنيات التعليمية اليدوية المناسبة	0.71
12	قدم لي البرنامج تقنيات تعليمية يدوية تنمي مهارات الاتصال اللفظي وغير اللفظي مع الطلبة	0.66
13	ساعدتني التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج على تجاوز مشكلة ازدحام الطلبة في الصف	0.69
15	تسهم الورش التدريبية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات في تنمية خبراتي في التقنيات التعليمية اليدوية	0.66
16	تسهم الورش التدريبية في الأكاديمية في مواكبتي للتطور المعرفي والتقني الحديث	0.53
18	ساعد استخدامي للتقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على إثارة دافعية الطلبة لتعلم الرياضيات	0.69
19	ساعدتني التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على تنمية قيم العمل الجماعي بين الطلبة	0.66
21	ساهم استخدامي للتقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على تشجيع وتعزيز ثقة الطلبة بأنفسهم	0.63

يلاحظ من الجدول (3) أن قيم معاملات ارتباط الفقرات مع الكلي لأداة الكشف عن درجة الإفادة، لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، قد تراوحت بين (0.53– 0.80)، وهي قيم مناسبة لأغراض الدراسة.

جـ. ثبات أداة الكشف عن درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين:

تم التحقق من ثبات الاتساق الداخلي للأداة وذلك باستخدام معادلة كرونباخ ألفا بالاعتماد على بيانات العينة الاستطلاعية، حيث بلغت قيمته للأداة (0.93)، وهي قيمة مناسبة لأغراض البحث. كما تم حساب معامل ثبات الاداة باستخدام طريقة الإعادة؛ حيث تم إعادة التطبيق على أفراد العينة الاستطلاعية بعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول، وتمّ حساب معامل الثبات؛ معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني، وبلغت قيمته (0.81).

د. معيار تصحيح أداة الكشف عن درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين:

تم اعتماد النموذج الإحصائي ذي التدريج النسبي؛ بهدف إطلاق الأحكام على المتوسطات الحسابية لدرجة الإفادة لمعلمي البرنامج (ككل) وفقراتها، وذلك على النحو الآتي:

- كبيرة، وتقابلها الأوساط الحسابية (3.67–5.00).
- متوسطة، وتقابلها الأوساط الحسابية (2.34–3.66).
- قليلة، وتقابلها الأوساط الحسابية (1.00–2.33).

ثالثاً: أداة الكشف عن الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات:

لأغراض بناء أداة الكشف عن درجة الصعوبات التي تواجه المعلمين لدى استخدامهم للتقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج، تم الرجوع إلى الأدب النظري، والمادة التدريبية لشبكات الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، والدراسات السابقة لكل من: الشمري (2007)، والوعاني (2009)، وأحمد (2009)، والكندي (2005)، وعودة (2002)، وفي ضوء تلك المراجعة، طورت الباحثة أداة مؤلفة من (16) فقرة في صورتها الأولية الملحق(ب)، تعبر كل فقرة من فقرات الأداة المطورة عن درجة الصعوبات التي يواجهها المعلمون والمعلمات لدى استخدامهم للتقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج.

- **دلالات الصدق والثبات لأداة الكشف عن الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات:**

أ. **صدق المحتوى:**

تم عرض أداة الكشف عن درجة الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج على لجنة المختصين نفسها؛ بهدف إبداء آراءهم وملاحظاتهم لفقرات الأداة من حيث مدى سلامتها وملاءمتها من الناحية اللغوية والمنطقية، وقد تمحورت معظم ملاحظاتهم حول إعادة الصياغة اللغوية، بحيث بقيت الأداة مؤلفة من (16) فقرة في صورتها النهائية الملحق(جـ).

ب. صدق البناء:

لأغراض التحقق من صدق البناء للأداة؛ تم تطبيق أداة الدراسة على العينة الاستطلاعية نفسها، وحساب معامل ارتباط الفقرات مع الكلي للأداة باستخدام معامل ارتباط بيرسون، ويظهر الجدول (4) قيم معاملات الارتباط لفقرات أداة الكشف عن الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج.

الجدول (4): قيم معاملات الارتباط لفقرات أداة الكشف عن الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات مع الكلي للأداة

رقم الفقرة	مضمون فقرات الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات	الارتباط مع الأداة
1	ضعف قدرتي على إنتاج التقنيات التعليمية اليدوية التي تخدم دروسي	0.60
2	عدم توفر التقنيات التعليمية اليدوية الخاصة بالرياضيات في المدرسة	0.66
3	عدم مناسبة البيئة الصفية لتوظيف التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات	0.67
4	كثرة أعداد الطلبة في الغرفة الصفية يحد من استخدامي للتقنيات اليدوية	0.83
5	ضيق الوقت يحد من استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في الغرفة الصفية	0.72
6	عدم توفر دليل يساعدني على استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات	0.63
7	عدم تأهيل الغرف الصفية لتتناسب مع استخدام التقنيات التعليمية اليدوية	0.81
8	عدم تشجيع الإدارة المدرسية على استخدام التقنيات التعليمية اليدوية	0.73
9	عدم توافر شخص مختص بإنتاج التقنيات التعليمية اليدوية في المدرسة	0.70
10	عدم تقبل الطالب للتقنيات التعليمية اليدوية الخاصة بتدريس الرياضيات	0.42
11	زخم محتوى كتاب الرياضيات يحد من تفعيلي للتقنيات التعليمية في التدريس	0.66
12	تكلفة إنتاج بعض التقنيات التعليمية وتوفيرها يحد من استخدامي لها	0.71
13	عدم تقيد الطلبة بالتعليمات المطلوبة لاستخدام التقنية اليدوية يحد من تفعيلي لها في الغرفة الصفية	0.65
14	العبء الدراسي لا يمكنني من إنتاج الوسائل التعليمية اليدوية لتدريس الرياضيات	0.61
15	عدم مناسبة التقنيات التعليمية اليدوية للفئة العمرية المستهدفة	0.43
16	عدم توفر مكان خاص في المدرسة لحفظ التقنيات التعليمية اليدوية يحد من استخدامي لها	0.72

يلاحظ من الجدول (4) أن قيم معامل الارتباط لفقرات أداة الكشف عن الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج مع الكليّ قد تراوحت بين (0.42-0.83)، وهي قيم مناسبة لأغراض الدراسة .

ب. ثبات أداة الكشف عن الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات:

تم التحقق من ثبات الأداة بحساب معامل الاتساق الداخلي، وذلك باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، بالاعتماد على بيانات العينة الاستطلاعية، حيث بلغت قيمته (0.91)، وهي قيمة مناسبة لأغراض البحث. كما تم حساب معامل ثبات الأداة باستخدام طريقة الإعادة؛ حيث تم إعادة التطبيق على أفراد العينة الاستطلاعية بعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني، حيث بلغت قيمتهُ (0.89).

جـ. معيار تصحيح أداة الكشف عن الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات:

تم اعتماد النموذج الإحصائي ذي التدريج النسبي؛ بهدف تصنيف المتوسطات الحسابية لدرجة الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج (ككل) وفقراتها إلى الأحكام الآتية:

- متدنية، وتقابلها الأوساط الحسابية (1.00-2.33).
- متوسطة، وتقابلها الأوساط الحسابية (2.34-3.66).
- كبيرة، وتقابلها الأوساط الحسابية (3.67-5.00).

رابعاً. أداة المقابلات شبه الموجهة:

تم الرجوع إلى الأدب النظري، والدراسات السابقة، كدراسة كلٍّ من:

(White, 2004; Marshall & Swan , 2008; Alghazo & Al- Awidi, 2012) لتصميم هذه الأداة وتحكيمها من قبل (16) مختصاً في مجالات تقنيات التعليم، القياس والتقويم، اللغة العربية المناهج والتدريس والادارة؛ بهدف إبداء ملاحظاتهم حول مدى سلامة الأسئلة المقترحة

وملاءمتها لإجراء المقابلة، حيث تم اعتماد نمط المقابلات شبه المفتوحة، وذلك من أجل جمع بيانات أعمق من المشاركين في الدراسة وقد تراوحت مدة المقابلة بين(20- 40) دقيقة، وتم استخدام برنامج (sound recorder) على جهاز الحاسوب الخاص بي لتسجيل المقابلات وذلك تمهيداً لتفريغها واستنساخها وتحليلها. وقد كانت المقابلات فردية، تم إجراؤها مع (8) معلمات تخصص معلم صف، و(4) معلمين من الذين شاركوا بالإجابة على الاستبانة، حيث كانت المقابلات من نوع شبه الموجهة.

إجراءات الدراسة:

لأغراض تنفيذ الدراسة تم القيام بالإجراءات الآتية:

1- تحديد مجتمع الدراسة المستهدف من معلمي ومعلمات الصفوف الثلاثة الأولى من برنامج شبكة الرياضيات لأكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.

2- استصدار كتاب تسهيل مهمة موجه من عمادة البحث العلمي في جامعة اليرموك إلى مديريات تربية الكرك والطفيلة في الأردن ملحق رقم (هـ).

3- تطوير أدوات الدراسة بالرجوع إلى الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.

4- تحكيم أدوات الدراسة من قبل لجنة من أهل الخبرة والاختصاص.

5- تطبيق أدوات الدراسة على عينة استطلاعية من مجتمع مماثل من خارج مجتمع الدراسة، ومن المعلمين الذين تدربوا في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، من مديريات السلط، ومأدبا، وعين الباشا، على البرنامج نفسه ؛ بهدف التحقق من دلالات الصدق والثبات لأدوات الدراسة.

6- تطبيق الاستبانات على كافة أفراد مجتمع الدراسة الملحق (جـ).

7- استرجاع استبانات أدوات الدراسة، وإدخال بياناتها إلى الحاسوب، وإجراء المعالجات الإحصائية التي تتناسب وأسئلة الدراسة.

8- اجراء المقابلات الفردية مع (12) من معلمي ومعلمات الصفوف الثلاثة الأولى و المشاركين في برنامج شبكة الرياضيات الملحق(و).

9- تفريغ المقابلات وتحليلها باستخدام طريقة تحليل البيانات (Open Analysis) حيث تمّ الاطلاع على جميع الأفكار الواردة في المقابلة النوعية المفتوحة، دون الالتزام بأسئلة الدراسة وإجاباتها.

10- إطلاع المشاركين في الدراسة على نتائج تحليل بيانات المقابلات من أجل التحقق من مصداقية المعلومات الواردة فيها.

11- قراءة فاحصة ومتمعنة للتعرف على المحاور والأفكار الرئيسية المتضمنة في البيانات المفرغة حيث اعتمدت تكرار فكرة معينة وقمت بتصنيفها معاً في فئة واحدة.

12- الوصول إلى المحاور الرئيسية (Themes) الناتجة عن تحليل المقابلات.

13- اطلاع زميلين من العمل ومشاركين في تدريب المعلمين في (QRTA) ودكتورة من المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية على البيانات المفرغة وتحديد المحاور الرئيسية ومطابقته مع ما توصلت له الباحثة للتأكد من مصداقية التحليل وعدم تحيز الباحثة.

14- إجراء عملية التثليث (Triangulation) بين المعلومات التي تم استخلاصها من تحليل الاستبانات والمقابلات للتحقق من صدق البيانات وعدم تنافيها مع بعضها البعض.

متغيرات الدراسة:

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

المتغيرات المستقلة؛ وهي:

1. الجنس؛ وله فئتان (ذكر، أنثى).
2. المؤهل العلمي؛ ولهُ مستويان (بكالوريوس وما دون، أعلى من بكالوريوس).
3. الخبرة؛ وله مستويان (من 10 سنوات وما دون، أكثر من 10 سنوات).

المتغيرات التابعة؛ وهي:

1- درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.

2- درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.

3- درجة الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات.

المعالجات الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة الأول، الثالث، الخامس؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل أداة من أدوات الدراسة (ككل) وفقراتها، مع مراعاة ترتيب فقرات الأدوات تنازلياً. وللإجابة عن أسئلة الدراسة الثاني، الرابع، السادس؛ فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل أداة من أدوات الدراسة وفقاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة)، متبوعةً بإجراء تحليل التباين الثلاثي (بدون تفاعل) لكل أداة من أدوات الدراسة، كلاً على حدة، وفقاً للمتغيرات.

الفصل الرابع

عرض النتائج

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج التحليل الإحصائي للبيانات الكمية التي تمّ جمعها باستخدام الاستبانات، وتحليل نتائج البيانات النوعية من المقابلات.

أولاً: للإجابة عن سؤال الدراسة الأول: "**ما درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين؟**"، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية (ككل)، ولكل من أولئك الذين تدربوا على استخدامها في برنامج شبكة الرياضيات – أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، الجدول (5).

الجدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية (ككل) ولكل منها

الرتبة	رقم الفقرة	مضمون فقرات درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	12	البطاقات الخاطفة لتنمية الحس العددي لدى الطلبة	4.05	0.92	كبيرة
2	15	الألواح الصغيرة للتحقق من فهم الطلبة للموقف التعليمي	3.98	0.96	كبيرة
3	17	الألواح الصغيرة للكشف عن الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة	3.93	1.05	كبيرة
4	16	الألواح الصغيرة لتساعدني على تخفيف مشكلة اكتظاظ الصف	3.84	1.10	كبيرة
5	1	خط الأعداد الخرزي لتوضيح استراتيجيات العد المختلفة (القفزي، التصاعدي، التنازلي)	3.75	1.05	كبيرة
6	5	أشرطة الكسور لتوضيح مفهوم الكسر على أنه جزء من كل	3.72	1.07	كبيرة
7	2	خط الأعداد الخرزي لتوضيح عمليتي الجمع والطرح	3.65	1.05	متوسطة
8	24	مروحة الأعداد لحل مشكلة اكتظاظ الصفوف	3.64	1.18	متوسطة
9	23	مروحة الأعداد لقراءة الأعداد ومقارنتها	3.64	1.13	متوسطة
10	3	خط الأعداد الخرزي لتعيين العدد السابق والعدد اللاحق	3.60	1.19	متوسطة
11	13	البطاقات الخاطفة لتوضيح حقائق الضرب	3.58	1.06	متوسطة
12	6	أشرطة الكسور لمقارنة الكسور	3.56	1.11	متوسطة
13	18	صندوق العشرات لتمثيل مكونات العدد	3.54	1.03	متوسطة
14	4	خط الأعداد الخرزي لمقارنة الأعداد	3.42	1.03	متوسطة
15	37	المكعبات لتوضيح استراتيجيات العد المختلفة	3.29	1.05	متوسطة
16	34	البلاطات المربعة لتوضيح عملية الضرب	3.26	1.26	متوسطة
17	19	صندوق العشرات لمقارنة الأعداد	3.25	1.11	متوسطة
18	39	أحجار النرد للقيام بالألعاب الرياضية التعليمية الهادفة	3.21	1.22	متوسطة
19	33	البلاطات المربعة لتوضيح الفرق بين المربع والمستطيل	3.19	1.39	متوسطة
20	14	البطاقات الخاطفة لتوضيح مفهوم الكسور وتكافئها	3.18	1.10	متوسطة

الرتبة	رقم الفقرة	مضمون فقرات درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
21	35	بطاقات شبكة المئة لتقريب الأعداد ومقارنتها	3.14	1.17	متوسطة
22	36	بطاقات شبكة المئة لتحديد العدد الممثل في الشكل	3.13	1.12	متوسطة
23	9	نموذج المساحة الموسع لتوضيح مفهوم المساحة	3.12	1.21	متوسطة
24	8	نموذج المساحة الموسع لتوضيح العلاقة بين عمليتي الضرب والقسمة	3.05	1.14	متوسطة
25	7	أشرطة الكسور لجمع الكسور وطرحها	3.05	1.23	متوسطة
26	38	المكعبات لتوضيح عملية القسمة	3.02	1.14	متوسطة
27	25	الميزان ذو الكفتين لتوضيح مفهوم المساواة على أنها علاقة وليست عملية	2.96	1.26	متوسطة
28	27	الميزان ذو الكفتين لتوضيح مكونات العدد	2.94	1.15	متوسطة
29	26	الميزان ذو الكفتين لتوضيح الجمل المفتوحة وحلها	2.94	1.16	متوسطة
30	11	نموذج المساحة الموسع لتبسيط عملية ضرب عددين من منزلتين أو أكثر	2.91	1.28	متوسطة
31	32	البلاطات المربعة لتوضيح مفهوم المساحة والعلاقة بين المساحة والمحيط	2.90	1.29	متوسطة
32	40	الأشكال الأفلاطونية لتوضيح البعد الثلاثي للمجسمات (الأحرف والرؤوس والأوجه)	2.89	1.31	متوسطة
33	22	قرص الأعداد (Spinner) لجمع الأعداد	2.82	1.07	متوسطة
34	21	قرص الأعداد (Spinner) لتوضيح القيمة المنزلية للأعداد	2.71	1.14	متوسطة
35	28	قطع البنتامينو (pentomino) لتوضيح العلاقة بين المساحة والمحيط	2.50	1.27	متوسطة
36	29	قطع البنتامينو (pentomino) لتوضيح مفهوم التماثل والانسحاب والتشابه والانعكاس	2.40	1.22	متوسطة
37	30	التانغرامز (Tangrams) لإكساب الطلبة مهارة التفكير المكاني	2.19	1.15	متدنية
38	31	التانغرامز (Tangrams) لإكساب الطلبة مهارة حل المشكلات والألغاز	2.09	1.14	متدنية
		الكلي للمجال	**3.21**	**0.64**	متوسطة

يتضح من الجدول (5) أنّ درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية ككل جاءت بدرجة متوسطة، حيث كان المتوسط الحسابي لها (3.21)، وبانحراف معياري (0.64)، وقد حصلت الفقرة (12) "البطاقات الخاطفة لتنمية الحس العددي لدى الطلبة"على أعلى متوسط حسابي (4.05)، وبدرجة استخدام كبيرة، في حين حصلت الفقرة (31) "التانغرامز (Tangrams) لإكساب الطلبة مهارة حل المشكلات والألغاز" على أدنى متوسط حسابي (2.09)، وبدرجة استخدام متدنية.

وللوقوف على طبيعة استخدام المشاركين للتقنيات الواردة في الاستبانة ومبرراتها، تم إجراء مقابلات شخصية مع كل منهم طُرح عليهم خلالها الأسئلة الآتية:

1. ما التقنيات التعليمية اليدوية التي تستخدمونها في برنامج شبكة الرياضيات لتدريس الرياضيات؟"

2. ما الأسباب التي جعلتك تستخدم هذه التقنيات التعليمية اليدوية في تعليم الريّاضيات؟

3. هل تقوم بإنتاج التقنيات التعليمية اليدوية التي طرحت في برنامج شبكة الريّاضيات؟ وكيف؟

نتائج تحليل إجابات المشاركين عن السؤال الأول للمقابلة "**ما التقنيات التعليمية اليدوية التي طرحت في برنامج شبكة الرياضيات وتستخدمونها في تدريس الرياضيات؟"**

وقد ورد في إجاباتهم تنوع في التقنيات، وجاءت تكرارات ورودها على لسان المستجيبين كما يظهر في الجدول (6).

جدول (6): التقنيات التعليمية اليدوية التي يستخدمها المعلمون في تدريس الريّاضيات

التقنية التعليمية اليدوية	التكرار	التقنية التعليمية اليدوية	التكرار
بطاقات خاطفة	8	قرص مستدير	3
الألواح الصغيرة	7	أحجار النرد	1
(، نموذج مجسمات من ورق جرائد	5	خرز	1
خط الأعداد الخرزي (مسبحة الأعداد)	12	ميزان ذو كفتين	2
صندوق العشرات	5	بلاطات مربعة	1
أشرطة الكسور	7	بطاقات لعبة " أنا معي من معه "	3
مروحة الأعداد	4		

يتضح من الجدول (6) أن جميع المعلمين المشاركين في المقابلات يستخدمون خط الأعداد الخرزي، أما الألواح الصغيرة والبطاقات الخاطفة وأشرطة الكسور، فقد وردت في إجابات 50% منهم وأكثر، في حين جاء تكرار بقية التقنيات دون ال 50%.

والتالي أمثلة من إجابات المشاركين:

المعلم أشرف: "كنت أستخدم أشياء كثيرة، منها خط الأعداد الخرزي وأشرطة الكسور والبطاقات الخاطفة ومروحة الأعداد"

المعلمة ناهد: "طبعا إحنا بنستخدم مسبحة الخرز والألواح الصغيرة ومروحة الأعداد والبطاقات الخاطفة والأشياء الملموسة مثل المجسمات".

المعلمة مها: "عادة ما استخدم مع طالباتي مسبحة الأعداد والمجسمات وأشرطة الكسور والقرص المستدير وأحجار النرد"،

المعلمة أنعام " تعلمت كثيير حول كيفية استخدام التقنيات اليدوية والألعاب الرياضية مثل بطاقات لعبة أنا معي من معه ومسبحة الأعداد والألواح الصغيرة والبطاقات الخاطفة ومروحة الأعداد ".

وبغرض التعرف إلى الأسباب والمبررات التي جعلت أولئك المعلمين والمعلمات يستخدمون تلك التقنيات، تم توجية السؤال الآتي في المقابلة:

نتائج السؤال الثاني للمقابلة "الأسباب التي جعلتك تستخدم هذه التقنيات التعليمية اليدوية في تعليم الرياضيات؟"

تنوعت الإجابات من تلك التي تتعلق بخصائص التقنيات التعليمية، من حيث سهولتها، وبساطتها، وقدرتها على دمج الطلبة، وتوفيرها للوقت المستغرق في متابعة الطلبة، خاصة لهذه المرحلة العمرية أو من حيث طبيعة المواضيع المطروحة في المرحلة الأساسية، والتي يمكن أن تغطيها التقنيات اليدوية بوضوح، أو تلك التي تعبر عن وجه من أوجه التكيف مع الظروف المادّية القائمة ومحدودية الموارد. وبشكل أكثر تحديداً، جاءت الاستجابات أكثر بالنسبة لأهمية هذه اليدويات في اكساب الطلبة الحس العددي وتصحيح المفاهيم الرياضية المطروحة في المنهاج وترسيخها لديهم ، وتوضيح الأعداد وخصائصها ومقارنتها والعمليات عليها.

حيث قدم المشاركون مبررات لاستخدامهم للتقنيات التي أوردوها:

فقد قالت المعلمة ناهد: "أول تقنية هي الخرز وهاي استفدت منها في تمثيل خط الاعداد الخرزي علشان كانت تساعدني في عملية الجمع كمان ساعدت الطلبة في العد خمسات والعد عشرات واثنينات وكمان تساعد الطلاب في تمثيل العدد السابق و العدد التالي وكان يميز العدد الاكبر عن العدد الاصغر، وكمان اشرطة الكسور انه الطالب ما كان يقدر يميز مين الاصغر الثلث و الا النصف و الا الربع فمن خلال المساحة و لانه يطبق على الواقع فمن خلال الشريط الورقي يثنيه و يمثل النصف والثلث و الربع و الالواح الصغيرة من الورق او الخشب لانها تساعدنا انو نكتشف مين الطالب اللي فهم الدرس من اللي ما فهمه ويختصر الوقت علي لمتابعتهم".

وأجابت المعلمة مها: " طبعا أنا كنت أتعامل مع صعوبات التعلم كل اشي لازم يكون عملي ومحسوس وهاي الاشياء العملية و المحسوسة هي بتنمي قدرات الطلاب وهي بتخلي المعلومة ترسخ في ذهن الطالب وتكسبهم الحس بالاعداد ".

وذكرت المعلمة أنعام حول أسباب استخدامها للتقنيات المطروحة في البرنامج وقالت: " قبل انضمامي للشبكة كان استخدامي للتقنيات المحسوسة تقليدي وقليل لأن اعتمادنا في البداية كان على التدريس بالتلقين والقلم والورقة ولكن بعد انضمامي لشبكة الرياضيات تعلمت الكثير حول كيفية استخدام الكثير من التقنيات اليدوية والألعاب الرياضية مثل بطاقات لعبة أنا معي من معه ومسبحة الأعداد والألواح الصغيرة والبطاقات الخاطفة اللي بتخلي عندهم الحس العددي عندهم ومروحة الأعداد لتقريب المفهوم لطالباتي ودمجهم أكثر في الحصة لأنها قربت الرياضيات أكثر لطلابي، بصراحة كنت أشعر بجمود في حصة الرياضيات أنا والطلبة ولكن بعد انضمامي للشبكة صارت حصة الرياضيات ممتعة أكثر حتى بالنسبة لي كمعلمة".

وقد أشار المشاركون في المقابلات لدى تبريرهم لاستخدامهم التقنيات اليدوية المطروحة في البرنامج إلى الكثير من المفاهيم الرياضية بل إنهم طوّروها لاستخدامات أخرى غير تلك التي تم تدريبهم عليها مثل:

المعلم عوض: " أخذنا مسبحة الأعداد على شكل عشرات و لكني قمت بتوضيح العد القفزي خمسات وإثنينات بعمل خط أعداد مكون من خمس خرزات حُمر مثلاً و خمس خرزات صُفر أو خرزتين حُمر و خرزتين صُفر وكنت استخدم مروحة الأعداد لقراءة الأعداد وتحديد القيمة المنزلية فقد كنت أشعر باستمتاع طلبتي وتركيزهم عند استخدامه لانهم يستخدمونه بأيديهم مما يرسخ المفهوم أكثر و يكسبهم الحس بالأعداد"

المعلمة عزيزة: "استخدمت خط الأعداد الخرزي للعد ولتوضيح العمليات الحسابية واستخدمت المجسمات المصنوعة من ورق الجرائد حتى يتعرفوا على خصائص المجسمات ومفهوم الحرف والرأس والوجه ، واستخدمت أشرطة الكسور لتوضيح مفهوم الكسور كجزء من كل وكمقدار من خلال مقارنة الكسور بدون ما يوحدوا المقامات و كانت فعّالة كثيير مع طلابي بالرغم من أنها مش مطلوبة منهم في هالمرحلة"

المعلم ايهاب:" لقد كنت استخدم أشرطة الكسور في توضيح مفهوم (النُص، والرُبع، والثُلث) بشكل فعّال في حصتي وساعد طلابي على تحديد قيمة الكسر وأي الكسور أصغر أو أكبر من النظر بس إلى المساحة المتمثلة بكل كسر وتلوينها فساعدهم انو يدركوا قيمة الكسر حتى انني تطرقت لمفهوم تكافؤ الكسور مثل إني سألتهم إذا كان مجموع ربع و ربع يساوي نص وكان الجواب سهل عليهم لأنو الكسور أمامهم وبين أيديهم وقدروا يستنتجوا إنو الربعين قدّ النص بمقارنة المساحات و بدون عمليات حسابية"

المعلمة سوسن " كنت استخدم البطاقات الخاطفة كتمهيد إحمائي في بداية كل حصة حتى اكسبهم مهارات مهمة منها الحس بالعدد ومعرفة مكونات العدد (10) حتى تساعدهم على إجراء عملية الجمع ضمن العدد (18) بسهولة، وكنت استخدم الألواح الصغيرة حتى اكشف عن فهمهم للدرس والأخطاء المتكررة بينهم واللي بتحتاج لحل"

المعلم عوض أجاب:" على سبيل المثال مروحة الأعداد ساعدتني في اكساب الطّلبة تمثيل العدد المعطى لهم ضمن 999 فكن اطلب منهم تحديد القيمة المنزلية لكل رقم على المروحة فكانت توفر عليّ وقت كثير من الحصة خاصّة مع ازدحام الطّلبة في الصف و انه لم توفر مدرستي المعداد اللي بوضح القيمة المنزلية بشكل كبير ".

المعلمة عبير: " خط الأعداد الخرزي ساعدني في توضيح مقارنة الأعداد وعمليات الجمع و الطرح فكنت أطلب من الطالبة تمثيل عدد معين ثم أطلب منها تمثيل عدد آخر

أسألها أي واحد أكبر العدد الأول وإلا العدد الثاني، أو أكلّف طالبة بتحديد عدد على خط الأعداد وأسألها لو زدنا 14 خرزة وين أصل عند أي خرزة فهذا كان يساعدهم على الحساب الذهني وبشكل عام فإنه هاي اليدويات بسيطة وبنفس الوقت تساعد على تحقيق فهم الطّلبة للمفهوم اللي ركّزت عليه ورشات التدريب في شبكة الريّاضيات واشراكهم كلهم بالنشاط المعطى لهم وحل مشكلة اكتظاظ الطّلبة خاصةً عند استخدام الألواح الصغيرة لأنها وفّرت عليّ كثير من الوقت والجهد اللي كنت أحتاجه لمتابعة تعلم طلابي ".

وعند سؤال المعلمة عبير: كيف توفر لك هذه الألواح الوقت والجهد ؟ "

فقد أجابت :" لما أسأل بناتي سؤال معين و أطلب منهم حله على اللوح الخاص بكل واحدة منهم بعدين برفعوا الألواح كان يساعدني على إلقاء نظرة سريعة على إجاباتهم وملاحظة الإجابات الصحيحة بالنسبة للخاطئة بدون ما اضطر أروح عند كل واحدة حتى اشوف حلها على دفترها وبالتالي معرفة الأخطاء الشائعة الموجودة لديها ومعالجتها في الحصة وكمان ساعدهم على تحسين كتابتهم لانهم بيستمتعوا كثير باستخدام الطباشير بالكتابة"

نتائج السؤال الثالث للمقابلة "هل تقوم بإنتاج التقنيات التعليمية اليدوية التي طرحت في برنامج شبكة الريّاضيات؟ وكيف؟"

لدى تحليل اجابات المشاركين على هذا السؤال كانت إجابة عشرة منهم "نعم" بالنسبة للجزء الأول، ليعبروا عن قيامهم بإنتاج تلك التقنيات اليدوية في حين أجاب أحدهم أحياناً ولم تكن اجابة أحدهم واضحة بالنفي أو التأكيد، ولكن لم يشر أيّ منهم إلى عدم قيامه بإنتاج تلك التقنيات بمعنى لم يقل أيّ منهم "لا". وقد وُجد عند تحليل استجابات المشاركين للجزء الثاني من السؤال أنّهم عبروا عن الكيفيّة بتحديد ثلاثة عناصر رئيسية تضمنّت المواد التي استخدموها والتقنيات التعليمية التي أنتجوها من تلك المواد، والأشخاص الذين كانوا يستعينون بهم لإنتاج تلك اليدويات. حيث ذكروا المواد التي استخدموها لإنتاج اليدويات كما يظهر في الجدول (7).

جدول (7) : المواد التي استخدمها المعلمون في انتاج التقنيات التعليمية اليدوية.

المادة التي استخدمها المعلمون في انتاج التقنيات التعليمية اليدوية	التكرار
معكرونة ملّونة	1
خرز مسابح أو غيره	8
ورق مقوى	7
ألوان	2
ورق جرائد (صحف)	5
كرتون علب الشيبس	6
مشبك	3
عيدان أسنان أو عيدان شوي	4
ألواح خشب	2

وقد صرّح المعلمون والمعلمات بأنهم استخدموا المواد المذكورة في الجدول (7) لإنتاج التقنيات التعليمية اليدوية المختلفة. وبشكل أكثر تحديداً جاء تكرار التقنيات التي ينتجونها كما يظهر في الجدول (8).

جدول (8): التقنيات التعليمية اليدوية التي قام المعلمون بإنتاجها

التقنية التعليمية التي أنتجها المعلمون	التكرار
خط الأعداد الخرزي	12
الألواح الصغيرة	8
المجسمات	7
قرص الأعداد الدّوار	3
أشرطة الكسور	8
مروحة الأعداد	4
البطاقات الخاطفة	7

أمّا بالنسبة للجزء الثالث، والمتعلق بأولئك الذين ساعدوا المعلمين والمعلمات في إنتاج التقنيات التعليمية اليدوية فقد كانت نتيجة التحليل كما يظهر في الجدول (9).

جدول (9): الأفراد الذين ساعدوا المعلمين في إنتاج التقنيات التعليمية اليدوية.

الأفراد الذين ساعدوا المعلم	التكرار
طلبة	6
معلمون ومعلمات (زملاء)	4
الأهالي والمجتمع المحلي	4

والجدير بالذكر أنه قد تكرر في إجابات المشاركين (4) مرات بأن المدرسة قد وفـرت المواد والتقنيات. وفيما يلي أمثلة من إجابات المعلمين والمعلمات حول هذا السؤال:

المعلمة أنعام : " والله.. أنا وطلابي كنا ننتج ساعات خرزية أو أشكال هندسية عن طريق ورق الجرايد وخط الأعداد عن طريق الخرز كمان و كنت الاحظ متعة طلابي واحنا بنعمل سوا"

المعلمة سوسن :" أنتجت مع طلابي خط الأعداد الخرزي من خرز المسابح طبعاً بتعاون الأهالي فكانت كل مجموعة تجيب لون وكنا نرتبها بلونين مثلاً كل خمس خرزات حمر وخمس خرزات بيض أو إثنينات وحتى واحدات حتى يعدوا بالتسلسل لانو مطلوب منهم بالمنهاج العدد واحدات و اثنينات وخمسات وعشرات"

وذكرت المعلمة عبير سبب مساعدة زميلاتها لها في عمل هذه التقنيات اليدوية حيث قالت:

" كوني الوحيدة في المدرسة منضمة لبرنامج الشبكة و كنت اغيب يومين عن المدرسة فكانوا زميلاتي يسالوني شو بنعمل في هاي الدورة خاصة أنها أول مرة يكون فيها معلم المرحلة يترك صفه ليومين ورا بعض فكنت آخذ ملاحظاتي و أشاركهم بها و اشرحلهم كيف بيستخدموها خاصة انو الصفوف ثاني و ثالث لهم استخدامات أكثر للتقنيات من هاي الدورة بعدين بننتجها مع بعض حتى إنهم كانوا يسبقوني باستخدامها مع طلابهم ".

المعلمة ازدهار : " معظم التقنيات التعليمية المطروحة في الشبكة ما كانت متوفرة في المدرسة وكنت أنتجها بالتعاون مع زميلاتي خاصة المعلمات المنتسبات لشبكة الرياضيات مثل قرص الأعداد الدّوار و المجسمات و أشرطة الكسور بإستخدام الورق المقوى وورق الجرائد".

المعلم عبد الحميد:" كنت أنتج اليدويات بنفسي بالتعاون مع الطّلبة مثل خط الأعداد الخرزي وكان الطلاب يحضرونه بأنفسهم و بنعمل خط الأعداد الخرزي بالصف، والحقيقة أنو مدير المدرسة نسّق بالتعاون مع نجّار لتوفير لوح صغير لكل طالب معمول من الخشب".

المعلمة ناهد:" نعم ، قمت بإنتاج خط الأعداد الخرزي وتدوير ورق الجرائد وعمل المجسمات وأشرطة الكسور والساعة الخرزية وقرص الأعداد وساعدتني مجموعة من زميلاتي وطلابي في انتاجها".

وللتعرف على أكثر التقنيات اليدوية تفضيلاً لدى المشاركين طُرح السؤال "برأيك ما أفضل التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الريّاضيات، والتي تتناسب ومحتوى كتاب الريّاضيات المدرسي الذي تدرسه؟ ولماذا تعتقد ذلك؟"، جاءت إجاباتهم كما يظهر في الجدول (10).

جدول (10): أفضل التقنيات اليدوية والتي تتناسب مع محتوى كتاب الريّاضيات الذي يدرسه معلمو الريّاضيات من وجهه نظر المشاركين.

أفضل التقنيات اليدوية التي تتناسب مع محتوى كتاب الريّاضيات	التكرار
أشرطة الكسور والتي تتميز بدقة تقسيمها ووضوحها للطلبة مما تحقق تعلم مبادئها عبر تمثيل الكسور وتأويلها.	7
الألواح الصغيرة وتتميز بأنها تمكن المعلم من متابعة عدد أكبر من الطّلبة والتحقق تعلمهم.	9
خط الأعداد الخرزي والذي يسهل على المعلم تقديم عدة مفاهيم تبدأ من الأعداد وقراءتها وتمتد للعمليات الحسابية والمقارنات بين الأعداد، ويمكن استخدامها لتحقيق عدة أهداف خلال العام الدراسي.	11
المكعبات (المجسمات) والتي يصنعها الطّلبة بأنفسهم من مواد بسيطة و مرئية مما يسهل عليهم تحديد خصائصها	4
مروحة الأعداد.	6
نموذج المساحة والذي يقرب للطلبة مفاهيم الضرب والقسمة والعلاقة بينهما من تمثيل الصفوف والأعمدة	3
البطاقات الخاطفة وتتميز بأنها جذابة للطلبة وتنمي لديهم الإحساس الرياضي العددي.	7
بطاقة لعبة " أنا معي " لتثبيت حقائق الضرب من خلال اللعب.	1
صندوق العشرات لتوضيح مكونات العدد ومنازله.	2
الميزان لتوضيح فكرة المساواة في الجمل المفتوحة بسلاسة ومتعة.	1
كلها متناسبة.	5
الساعة الخرزية.	1
البنتانيموس.	1

والتالي عينة من إجاباتهم حول أفضل التقنيات اليدوية، والتي تتناسب مع محتوى كتاب الريّاضيات:

المعلمة أنعام:" أكثر اشي أعجبني أنا أنه كيف اشتقينا القسمة المطولة عن طريق نموذج المساحة الموسعة فوضحتها لطلابي في الصف الثالث و كان الطلبة يخربطون بين الصفوف و الأعمدة و المساحة فشرحت لهم كيف نقسم 9 مربعات على صفوف أو أعمدة عن طريق القسمة الطويلة مثلاً 3 أعمدة و 3 صفوف فتكون المساحة عندك 9 وأيضا تدوير الجرائد كانوا كثيرا يخلطوا بين مفهوم الحرف و الوجه و الرأس و لكن عندما انتجوها بأنفسهم صار مرئي بالنسبة لهم وما عادوا يخربطوا بينها"

المعلم أشرف :" والله كلهم كانوا متقاربات في العملية التعليمية وكل واحدة كانت تؤدي دورها حسب الدرس فمثلاً الخط الخرزي كنا نعلمهم على كيفية العد واللوح السحري لحل المسائل الكتابية ".

المعلم عوض :" أكثر اشي كان صندوق العشرات ومروحة الأعداد والبطاقات الخاطفة ومسبحة الأعداد لأنها بسيطة و سهلة وتغطي كثير من المفاهيم الموجودة في منهاج الرياضيات ومرئية بالنسبة للطلبة ومش مجردة"

ثانياً: للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني ونصُّه: "**هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين تعزى للمتغيرات: (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)؟**"؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية (ككل)، الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات، وفقاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)، وذلك كما في الجدول (11).

الجدول (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية (ككل) الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين وفقاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)

المتغيرات	مستويات المتغيرات	المتوسط الحسابي	درجة الاستخدام	الانحراف المعياري
المؤهل العلمي	بكالوريوس وما دون	3.12	متوسطة	0.63
	أعلى من بكالوريوس	3.55	متوسطة	0.57
الجنس	ذكر	3.13	متوسطة	0.73
	أنثى	3.24	متوسطة	0.61
الخبرة التعليمية	من 10 سنوات فأقل	3.19	متوسطة	0.69
	أكثر من 10 سنوات	3.25	متوسطة	0.57

يلاحظ من الجدول (11) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية، ناتجة عن اختلاف مستويات المتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)؛ وللتحقق من جوهرية الفروق الظاهرية، تم إجراء تحليل التباين الثلاثي (بدون تفاعل) لدرجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج، وفقاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)، وذلك كما في الجدول (12).

الجدول (12): نتائج تحليل التباين الثلاثي (بدون تفاعل) لدرجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية (ككل) الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، وفقاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
المؤهل العلمي	2.185	1	2.185	**5.547**	0.021
الجنس	0.001	1	0.001	0.001	0.970
الخبرة التعليمية	0.026	1	0.026	0.067	0.797
الخطأ	26.784	68	0.394		
الكلي	29.164	71			

يتضح من الجدول (12)، وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطين الحسابيين لدرجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية (ككل) الموجودة في البرنامج يعزى إلى المتغير (المؤهل العلمي)؛ لصالح المعلمين والمعلمات من ذوي المؤهلات العلمية المتقدمة (أعلى من بكالوريوس)، مقارنة بزملائهم من ذوي المؤهلات العلمية الأقل (بكالوريوس وما دون). كما يتضح من الجدول (12)، عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطات الحسابية لدرجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية (ككل)، الموجودة في البرنامج تعزى إلى المتغيرين (الجنس، الخبرة التعليمية).

ثالثاً: للإجابة عن سؤال الدراسة الثالث: "**ما درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين؟**"؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات

المعيارية لدرجة الإفادة لمعلمي البرنامج (ككل) وفقراتها، مع مراعاة ترتيب فقرات المقياس تنازلياً، وفقاً لمتوسطاتها الحسابية، وذلك كما في الجدول (13).

الجدول (13): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات (ككل) وفقراتها، في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين مرتبة تنازلياً

الرتبة	رقم الفقرة	مضمون فقرات درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	4	قدم لي البرنامج الفرصة للإفادة من تجارب زملائي المعلمين من المدارس وخبراتهم المشاركة في مجال توظيف التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات	4.36	0.58	كبيرة
2	3	قدم لي البرنامج ورشاً تدريبية لكيفية استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات	4.35	0.55	كبيرة
3	6	ساهم استخدامي التقنيات التعليمية الموجودة في البرنامج في تحسين مستوى تعلم المفاهيم الرياضية	4.26	0.60	كبيرة
4	1	أفادني البرنامج في توظيف تقنيات البيئة المحلية ووسائلها لتدريس الرياضيات	4.18	0.67	كبيرة
5	16	تسهم الورش التدريبية في الأكاديمية في مواكبتي للتطور المعرفي والتقني الحديث	4.17	0.68	كبيرة
6	5	ساعدني البرنامج على تعرُف الصعوبات التي واجهت زملائي المعلمين من مدارس الشبكة في مجال توظيف التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات للعمل على مواجهتها	4.16	0.66	كبيرة
7	2	ساعدني البرنامج على إنتاج تقنيات تعليمية يدوية	4.15	0.82	كبيرة
8	18	ساعد استخدامي للتقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على إثارة دافعية الطلبة لتعلم الرياضيات	4.13	0.75	كبيرة
9	15	تسهم الورش التدريبية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات في تنمية خبراتي في التقنيات التعليمية اليدوية	4.12	0.80	كبيرة
10	19	ساعدتني التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على تنمية قيم العمل الجماعي بين الطلبة	4.10	0.87	كبيرة
11	12	قدم لي البرنامج تقنيات تعليمية يدوية تنمي مهارات الاتصال اللفظي وغير اللفظي مع الطلبة	4.10	0.71	كبيرة
12	10	ساعدني استخدام التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على دمج جميع الطلبة في النشاط المعطى	4.08	0.81	كبيرة
13	21	ساهم استخدامي للتقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على تشجيع وتعزيز ثقة الطلبة بأنفسهم	4.07	0.68	كبيرة
14	7	أفادني استخدام التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج في تقليل الوقت المستغرق لتوضيح المفهوم الرياضي	4.04	0.81	كبيرة
15	11	ساعدتني الورش التدريبية المطروحة في البرنامج على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة في اختيار التقنيات التعليمية اليدوية المناسبة	4.03	0.69	كبيرة
16	8	ساعدني برنامج شبكة الرياضيات على توظيف التقنيات التعليمية اليدوية بما يتناسب مع المحتوى	4.02	0.76	كبيرة
17	13	ساعدتني التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج على تجاوز مشكلة ازدحام الطلبة في الصف	3.78	0.84	كبيرة
		الكلي	4.12	0.49	كبيرة

يبين الجدول (13) أن درجة الإفادة الكلية لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات قد جاءت (كبيرة) على الأداة ككل، كما حصلت جميع الفقرات على درجة كبيرة في الإفادة من البرنامج.

ولدى سؤال المشاركين في المقابلات "**ما القيمة/ القيم المضافة التي اكتسبتها لدى انضمامك لبرنامج شبكة الريّاضيات وانعكست في تدريسك؟**"؛ جاءت آراؤهم لدى تحليل إجاباتهم كما يظهر في الجدول (14).

جدول (14): القيمة المضافة المكتسبة من الانضمام لبرنامج شبكة الريّاضيات من وجهة نظر المعلمين والمعلمات.

القيمة المضافة المكتسبة من الانضمام لبرنامج شبكة الرياضيات	التكرار
استخدام المواد المحسوسة والنماذج في تعلم الرياضيات.	5
تحسين قنوات التواصل مع الزملاء وتبادل الخبرات وتعزيز العمل الجماعي.	11
جعل تعلم الريّاضيات أكثر متعة.	5
تقدير قيمة الوقت وحسن إدارته في الموقف الصفي.	2
تقدير أهمية العمل الجماعي للطّلبة وأثره على تحسين التعلم.	2
التعّرف على استراتيجيات تدريس تسمح بدمج أكبر عدد من الطّلبة مثل: فكر– ناقش– شارك	7
تعظيم دور الطالب في الموقف الصفي وتفعيله.	1
تنمية مهارات التفكير العليا والتفكير المنطقي والتبرير لدى الطّلبة.	2
التركيز على تدريس المفهوم الرياضي وليس فقط خوارزمية الحل.	3
تقدير قيمة البحث التربويّ في طرائق تدريس الريّاضيات ومنهجياته.	1
معرفة ما يجري في الصفوف السابقة و اللاحقة	5

ومن أمثلة ما قاله المشاركون حول القيمة المضافة المكتسبة لدى الانضمام للشبكة:

المعلم إيهاب:" قيمة إعطاء الدور الأكبر للطالب للتعلم والتفكير بالإضافة لقيمة تفعيل الإستراتيجيات المختلفة لمراعاة الطّلبة وأهمية استخدام النماذج والمحسوسات لايصال المفاهيم ".

المعلمة أنعام :" قيمة ايصال المفهوم الرياضي بالدرجة الأولى وليس مجرد اعطاء الخطوات الحسابية. وقيمة الروح الجماعية والعمل الجماعي وقيمة استخدام المحسوسات وأهميتها في تدريس الريّاضيات واكتساب الخبرات من الزملاء وقيمة اكساب الطّلبة حب تعلم الريّاضيات".

المعلمة عزيزة :" توضيح المفاهيم أكثر لأنو في أشياء كنا نقوم بها ولكن ما كنا نعرف أهميتها وما نكررها وتبادل الخبرات لانو كنا ناخذ أكثر من طريقة لتدريس المفهوم بالاضافة انو تعلمنا نعطي طلابنا دور أكثر في الحصة لحتى يتعلموا ويفسروا ".

المعلم عبد الحميد: " أهم إشي إنو ما نركز على انو نسمع الجواب بدون ما نسمع تبريرهم وكيف وصلوا للجواب فكانوا المدربين والاجانب بالتدريب يركزوا على هيك لانو ممكن الولد يعطي جواب صح بس مش عارف كيف وليش طلع معه الجواب اللي قاله عدا عن إنو تعرفنا على ما يقوم به زملائنا في الصفوف اللي بعد وقبل الصفوف اللي بندرسها "

رابعاً: للإجابة عن سؤال الدراسة الرابع ونصُّه: "**هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين تعزى إلى المتغيرات: (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)؟**"؛ فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة الإفادة لمعلمي البرنامج، وفقاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)، وذلك كما في الجدول (15).

الجدول (15): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات (ككل) في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين وفقاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)

المتغيرات	مستويات المتغيرات	المتوسط الحسابي	درجة الاستخدام	الانحراف المعياري
المؤهل العلمي	بكالوريوس وما دون	4.09	كبيرة	0.51
	أعلى من بكالوريوس	4.23	كبيرة	0.45
الجنس	ذكر	4.10	كبيرة	0.33
	أنثى	4.13	كبيرة	0.55
الخبرة التعليمية	من 10 سنوات فأقل	4.15	كبيرة	0.44
	أكثر من 10 سنوات	4.09	كبيرة	0.57

يلاحظ من الجدول (15) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات (ككل) في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، ناتجة عن اختلاف مستويات المتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)؛ وللتحقق من جوهرية الفروق الظاهرية، تم إجراء تحليل التباين الثلاثي (بدون تفاعل) لدرجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات (ككل)، وفقاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)، وذلك كما في الجدول (16).

الجدول (16): نتائج تحليل التباين الثلاثي (بدون تفاعل) لدرجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات (ككل) في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، وفقاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
المؤهل العلمي	0.192	1	0.192	0.764	0.385
الجنس	0.016	1	0.016	0.063	0.802
الخبرة التعليمية	0.085	1	0.085	0.339	0.562
الخطأ	17.080	68	0.251		
الكلي	17.389	71			

يتضح من الجدول (16) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطات الحسابية، لدرجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات (ككل) في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، تعزى إلى المتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية).

خامساً: للإجابة عن سؤال الدراسة الخامس: "**ما الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات؟**"؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة الصعوبات التي تواجه المعلمين (ككل) وفقراتها في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج، مع مراعاة ترتيب فقرات المقياس تنازلياً وفقاً لمتوسطاتها الحسابية، وذلك كما في الجدول (17).

الجدول (17): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة الصعوبات التي تواجه المعلمين (ككل) وفقراتها، في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات، مرتبة تنازلياً

الرتبة	رقم الفقرة	الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	14	العبء الدراسي لا يمكنني من إنتاج الوسائل التعليمية اليدوية لتدريس الرياضيات	4.00	1.21	كبيرة
2	11	زخم محتوى كتاب الرياضيات يحد من تفعيلي للتقنيات التعليمية في التدريس	3.79	1.21	كبيرة
3	5	ضيق الوقت يحد من استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في الغرفة الصفية	3.68	1.22	كبيرة
4	4	كثرة أعداد الطلبة في الغرفة الصفية يحد من استخدامي للتقنيات اليدوية	3.65	1.36	متوسطة
5	9	عدم توافر شخص مختص بإنتاج التقنيات التعليمية اليدوية في المدرسة	3.63	1.37	متوسطة
6	16	عدم توفر مكان خاص في المدرسة لحفظ التقنيات التعليمية اليدوية يحد من استخدامي لها	3.59	1.44	متوسطة
7	7	عدم تأهيل الغرف الصفية لتتناسب مع استخدام التقنيات التعليمية اليدوية	3.55	1.29	متوسطة
8	2	عدم توفر التقنيات التعليمية اليدوية الخاصة بالرياضيات في المدرسة	3.50	1.33	متوسطة
9	3	عدم مناسبة البيئة الصفية لتوظيف التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات	3.41	1.25	متوسطة
10	12	تكلفة إنتاج بعض التقنيات التعليمية وتوفيرها يحد من استخدامي لها	3.40	1.15	متوسطة
11	6	عدم توفر دليل يساعدني على استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات	3.38	1.26	متوسطة
12	13	عدم تقيد الطلبة بالتعليمات المطلوبة لاستخدام التقنية اليدوية يحد من تفعيلي لها في الغرفة الصفية	2.87	1.17	متوسطة
13	8	عدم تشجيع الإدارة المدرسية على استخدام التقنيات التعليمية اليدوية	2.85	1.32	متوسطة
14	1	ضعف قدرتي على إنتاج التقنيات التعليمية اليدوية التي تخدم دروسي	2.57	1.00	متوسطة
15	15	عدم مناسبة التقنيات التعليمية اليدوية للفئة العمرية المستهدفة	2.45	1.23	متوسطة
16	10	عدم تقبل الطالب للتقنيات التعليمية اليدوية الخاصة بتدريس الرياضيات	2.09	1.11	متدنية
		الكلي للمجال	**3.28**	**0.83**	متوسطة

يلاحظ من الجدول (17) أن درجة الصعوبات التي تواجه المعلمين ككل في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج جاءت (متوسطة)، وجاءت الفقرة ذات الرتبة (14) ونصُها "العبء الدراسي لا يمكنني من إنتاج الوسائل التعليمية اليدوية لتدريس الرياضيات"؛ بمتوسط حسابي (4)، ودرجة صعوبة كبيرة في حين جاءت الفقرة ذات الرتبة

(16) ونصُّها "*عدم تقبل الطلبة للتقنيات التعليمية اليدوية الخاصة بتدريس الرياضيات*"؛ بمتوسط حسابي (2,09) وبدرجة صعوبة متدنية.

ولدى سؤال المشاركين "ما الصعوبات التي تواجهها لدى استخدامك للتقنيات اليدوية لتدريس الرياضيات؟" انسجمت إجاباتهم على هذا السؤال مع ما صرحوا به في الاستبانة الخاصة بالصعوبات، وعند تحليل الإجابات وجد أن تلك الصعوبات ناتجة عن الظروف التي يعمل بها المعلم، أو البيئة الصّفية نفسها. وبشكل أكثر تحديداً؛ تمحورت الصعوبات التي صرّح بها المعلمون والمعلمات كما يظهر في الجدول (18).

جدول (18): الصعوبات التي تواجة المعلمين عند استخدام التقنيات التعليمية اليدوية من وجهة نظر المعلمين أنفسهم

الصعوبات عند استخدام التقنيات التعليمية اليدوية من وجهة نظر المعلمين	التكرار
نقص الدعم والموارد المقدّمة للمعلم.	4
وجود صعوبات تعلم لدى الطّلبة.	2
ضبط الوقت وإداره الصف عند استخدام تلك التقنيات.	6
تلف التقنيات بسبب عبث الطّلبة بها.	1
عدم توافر تلك التقنيات في المدرسة.	4
أعباء المعلم ونصابه تحد من قدرته على انتاج التقنيات واستخدامها.	9
ارتفاع عدد الطّلبة في الصف.	5
استخدام التقنيات يحتاج إلى مساحة كافية لا تتوافر في الصف.	3
زخم المنهاج والمسؤولية المترتبة على المعلم في ضرورة استكماله حسب الخطّة.	7

ومن أمثلة إجابات المشاركين:

المعلمة سوسن: " نصابي العالي كان يعيقني من تفعيل هذه التقنيات بشكل أكبر رغم إيماني بأهميتها، وكذلك زخم الطلاب عندي فلدي ما يعادل 39 إلى 40 طالب وطالبة بحاجة لمتابعة مستمرة وتدريب على استخدام هذه التقنيات، فلو كان النصاب أقل وعدد الطّلبة أقل لأعطاني ذلك الفرصة بتفعيل استخدام هذه التقنيات بشكل أكبر".

المعلم عوض: " نعم هناك الكثير من الصعوبات التي تواجهنا صحيح انها سهلة ويمكن انتاجها ببساطة و لكن احيانا قلة توفرها في المدرسة فنضطر نجيبها على تكلفتنا الخاصة خاصة ونظرا للأعداد الكبيرة هناك زخم في الطلاب فصعب جدا تأمين هذه المواد للكل احيانا كنت اقتصرها على مادة واحدة و اقوم بتمريرها على جميع الطلاب عدا عن كون البيئة الصفية فالمساحة صغيرة للتجول بينهم ودرجة الحرارة عالية جدا في المنطقة التي أدوام بها"

المعلم أشرف:" الصعوبات على راسها عدد الحصص الاسبوعية المرهقة إلنا واكتظاظ الطلاب فأنا عندي 45 طالب في الصف وكنت اواجه صعوبة مع الطلبة في التعامل مع هذه التقنيات لذلك احيانا تأخذ مني حصة وأكثر لتنفيذ النشاط معهم"

المعلمة أنعام:" ممكن نصابي العالي كان معيق بالاضافة لعدد الطلاب في الغرفة الصفية فمثلا طلابي 39 طالب وطالبة وهذا يعمل ضغط أكثر علي ويقلل من استخدام انشطة الشبكة فلو كان عد الطلاب أقل والنصاب أقل يعطي المعلم فسحة أن يبدع ولا يضيع أي حصة الا ويدخل فيها شيء من الشبكة فنحن ضعنا ما بين الشبكة والمنهاج ولكني أحاول ان اوازن بين الأمرين لان استخدامي للمحسوسات يضع نقطة البداية عند الطالب في الفهم".

وقد كان من الجدير سؤال المشاركين في المقابلة "**كيف يمكنك أن تتغلب على هذه الصعوبات؟**"، وقد تنوعت الطرق التي تحدث عنها المشاركون في التغلب على الصعوبات التي واجهتهم لدى استخدامهم للتقنيات اليدوية في تدريس الرياضيات، حيث وُجد لدى تحليل إجابات المعلمين قدرتهم على ابتكار الأساليب والحلول المتمثلة إمّا بتسخير مواد بسيطة من البيئة المحيطة، أو بفتح قنوات التواصل مع كل من حولهم الجدول (19).

جدول (19): الأساليب والحلول التي طّورها المعلمون للتغلب على الصعوبات التي واجهتهم عند استخدام التقنيات التعليمية اليدوية.

الأساليب والحلول	التكرار
الاستفادة من مواد بسيطة موجودة في بيئة المدرسة (معكرونة، جرائد، ورق).	3
التواصل مع أولياء الأمور لمساعدة أبنائهم الذين لديهم صعوبات تعلم عبر استخدام التقنيات اليدوية.	2
تجزئة النشاط في أكثر من حصّة.	1
تفعيل الألواح الصغيرة التي تسهل على المعلم متابعة كافة الطّلبة وحل مشكلة اكتظاظ الصفوف.	8
التعاون مع الزملاء وتبادل الخبرات لتذليل العمليات ومواجهة الصعوبات.	7
استخدام خط الأعداد الخرزي للتغلب على مشكلة اكتظاظ الصفوف.	7
الإستعانة بالطّلبة والأهالي لإنتاج التقنيات.	4
استخدام حصص الإشغال وحصص الرياضّة.	2
استخدام الوسائل التقليدية (السبورة).	2

المعلمة ازدهار: " بصراحة زخم المادة لم يكن بإمكاني التغلب عليها لأنه دائماً مطلوب مني كمعلمة انو اعبي ما قطع من المنهاج ولكن بالنسبة لإنتاج التقنيات اليدوية كنت أستعين بزميلاتي لإنتاجها".

المعلم أشرف:" كنت في معظم الأحيان استخدم خط الأعداد الخرزي وأحياناً لا أقوم بإستخدام هذه التقنيات وألجأ للطريقة التقليدية وأستخدام اللوح في الشرح لضيق الوقت وعدد طلابي الكبير".

المعلمة أنعام: " كنت اسمع من زميلاتي عدم قدرتهن على تغطية المنهاج ولكني كنت احاول أن اوازن من مبدأ سددوا و قاربوا فكنت أخصص مجموعة من الحصص لتنفيذ انشطة الشبكة فيما يخص المواضيع التي تدربنا عليها مثل مفهوم الساعة والدقائق من خلال مسبحة الأعداد اللي ساعدتني كثير وكنت احاول ان اضع بصمتي في الرياضيات من خلال الشبكة"

المعلم عبد الحميد: " كنت احيانا لعدم قدرتي على توفير التقنيات لجميع الطلبة تكون الوسيلة مقتصرة علي واحيانا لا ألجا لها بصراحة يعني بدون ما استخدم وسيلة فقط أوضحها توضيح"

سادساً: للإجابة عن سؤال الدراسة السادس والذي نصُّه: **"هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات تعزى إلى المتغيرات: (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)؟"**؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة الصعوبات التي تواجه المعلمين (ككل)، في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج، وفقاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)، وذلك كما في الجدول (20).

الجدول (20): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة الصعوبات التي تواجه المعلمين (ككل)، في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات، وفقاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)

المتغيرات	مستويات المتغيرات	المتوسط الحسابي	درجة الاستخدام	الانحراف المعياري
المؤهل العلمي	بكالوريوس وما دون	3.25	متوسطة	0.75
	أعلى من بكالوريوس	3.39	متوسطة	1.08
الجنس	ذكر	3.72	كبيرة	0.38
	أنثى	3.11	متوسطة	0.89
الخبرة التعليمية	من 10 سنوات فأقل	3.51	متوسطة	0.74
	أكثر من 10 سنوات	2.91	متوسطة	0.83

يلاحظ من الجدول(20) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجة الصعوبات التي تواجه المعلمين (ككل)، في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج، ناتجة عن اختلاف مستويات المتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)، وللتحقق من جوهرية الفروق الظاهرية؛ تم إجراء تحليل التباين الثلاثي (بدون تفاعل) لدرجة الصعوبات التي تواجه المعلمين (ككل)، في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في

البرنامج، وفقاً للمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)، وذلك كما في الجدول (21).

الجدول (21): نتائج تحليل التباين الثلاثي (بدون تفاعل) لدرجة الصعوبات التي تواجه المعلمين (ككل)، في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات، وفقاً إلى المتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
المؤهل العلمي	1.103	1	1.103	1.930	0.169
الجنس	2.961	1	2.961	**5.179**	0.026
الخبرة التعليمية	2.928	1	2.928	**5.122**	0.027
الخطأ	38.871	68	0.572		
الكلي	48.417	71			

يتضح من الجدول (21) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطات الحسابية لدرجة الصعوبات التي تواجه المعلمين (ككل)، في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات، تعزى إلى المتغير (الجنس)؛ حيث يواجه المعلمون صعوبات أكثر من المعلمات في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج.

ويبين الجدول (21) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطات الحسابية لدرجة الصعوبات التي تواجه المعلمين (ككل)، في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات، تعزى إلى المتغير (الخبرة التعليمية)؛ حيث يعاني المعلمون والمعلمات من ذوي الخبرات التعليمية المتدنية (من 10 سنوات فأقل) أكثر مما يعانيه المعلمين والمعلمات من ذوي الخبرات المتقدمة (أكثر من 10 سنوات) من الصعوبات التي تواجههم (ككل)، في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج.

كما يتضح من الجدول (21) عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطين الحسابيين لدرجة الصعوبات التي تواجه المعلمين (ككل)؛ في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات، تعزى إلى المتغير (المؤهل العلمي).

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتضمن هذا الفصل عرضاً لمناقشة ما توصلت إليه الدراسة من نتائج وأبرز التوصيات المنبثقة عنها، وذلك في ضوء أسئلة الدراسة، حيث حاولت الدراسة الكشف عن فاعلية برنامج شبكة الرياضيات الخاص بـــ (QRTA) في توظيف معلمي الصفوف الثلاثة الأولى للتقنيات التعليمية المطروحة في برنامج الشبكة ودرجة الإفادة والصعوبات التي تواجههم عند استخدامها، وذلك بهدف توضيحها ومناقشتها والتعرف على معوقاتها وطرق التعامل معها، وتقديم التوصيات من خلال نتائج الدراسة، وتمّ مناقشة النتائج وتفسيرها تبعاً لترتيب أسئلة الدراسة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة الذي نص على:" **ما درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين؟"**

أظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام معلمي الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى، قد جاءت بدرجة متوسطة. وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن برنامج شبكة الرياضيات قد زود المعلمين المشاركين فيه بالمهارات والكفايات اللازمة لاستخدام التقنيات اليدوية في تدريس الرياضيات من حيث كيفية انتاجها واستخدامها والمفاهيم الرياضية التي تغطيها وحقق لديهم اتجاهات ايجابية نحو اليدويات كونها أكثر قبولاً من قبل الطلبة لأنهم يتعاملون معها مباشرة وهذا ما أكدته المقابلات حيث أشارت احدى المعلمات أنها استخدمت المعكرونة ولونتها كبديل للخرز لعمل خط الأعداد الخرزي وكرتون الشيبس لعمل الألواح الصغيرة. وقد جاءت درجة

الاستخدام متوسطة لأن هناك مجموعة من المدارس لا تتوفر لديها هذه التقنيات عدا عن حقيقة أهمية توفير هذه التقنيات لكل طالب مما يعيق استخدامها بشكل كبير من قبل بعض المعلمين نظراً لكثرة أعداد الطلبة في صفوفهم وزخم المنهاج وضيق الوقت. كما وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى التطور الذي شهدته الأردن ولاسيما في التربية والتعليم، ونتيجة للطلب المتزايد على التعليم والأخذ بالمستجدات في الميدان التربوي، ودخول الشراكة ما بين الأسرة والمدرسة والجهود المبذولة ووعي المعلمين بأهمية التقنيات اليدوية في تطوير الجانب المعرفي والتقدم في التعلم والمعرفة وتنمية مهارات الاتصال والتواصل لدى الطلبة كما جاء في دراسة العمايرة (2002) ودراسة كل من ستروم (Strom, 2009) ودراسة ويتمير وهاربر وبوجان (Whitmire, Harper &Boggan, 2010).

وتتفق هذه النتائج مع دراسة الذيباني (2008) والتي أظهرت نتائجها درجة متوسطة في استخدام التقنيات التكنولوجية المعاصرة اليدوية، بينما اختلفت مع دراسة البركاتي (2001) ودراسة الوعاني (2009) حيث كان مستوى استخدام التقنيات في التدريس متدنياً كونه يشمل التقنيات الإلكترونية وليس اليدوية. وقد توافقت التقنيات اليدوية المستخدمة بشكل كبير في نتائج المقابلات مع نتائج الاستبانة مع اختلاف ترتيبها وتعزو الباحثة ذلك أن البطاقات الخاطفة لا يشترط أن تكون لدى الطلبة فالمعلم يعرضها لهم وهذا ما أكدته المعلمة سوسن حين قالت أنها تستخدمها كنشاط احمائي بداية كل حصة وليس فقط حصة الرياضيات. في حين حصلت الفقرة (31) والتي تنص استخدم " التانغرامز لإكساب الطلبة مهارة حل المشكلات والألغاز" على درجة استخدام متدنٍ وتعزو الباحثة ذلك إلى صعوبة توفيرها وانتاجها لكل طالب كونها عبارة عن سبع قطع بأشكال معينة وبقياسات متناسبة، عدا عن عدم ذكرها في منهاج الرياضيات، وزخم المنهاج وضيق الوقت الذي يحد من استخدامها.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة الذي نص على:" **هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0,05) بين متوسطات درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين تعزى للمتغيرات: (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)؟**

- **متغير المؤهل العلمي :**

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) تعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح المعلمين والمعلمات ذوي المؤهلات العلمية (أعلى من بكالوريوس) مقارنة بزملائهم من ذوي المؤهلات العلمية الأقل (بكالوريوس وما دون)، وتعزو الباحثة ذلك إلى إلمام حملة المؤهلات العلمية المتقدمة بنظريات التعلم الحديثة المتعلقة بأهمية توظيف المحسوسات في تدريس هذه المرحلة العمرية بالذات من أجل مراعاة أنماط التعلم المختلفة لدى الطلبة، حيث أنّ نمو المعلم والمعلمة تعليمياً يرفع من مستوى ذخيرتهم المعرفية مما يعطيهم معرفة أكبر حول أهمية التقنيات اليدوية المحسوسة في التعليم وطرق صنعها وتنفيذها والتعامل معها. واختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة العمايرة (2002) التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لمتغير المؤهل العلمي في درجة استخدام التقنيات بنوعيها اليدوية والإلكترونية و قد يرجع ذلك لكون عينة الدراسة لا تشمل فقط معلمي الصفوف الثلاثة الأولى والتباين أكثر في المؤهل العلمي. كما اختلفت مع نتائج دراسة الشقور (2012) التي أشارت إلى تفوق أصحاب المؤهل العلمي الأدنى على حساب المؤهل العلمي الأعلى ويمكن عزو ذلك أن حملة المؤهل العلمي الأدنى أكثر تقديراً لتوفر الأجهزة والمواد التعليمية اللازمة للتعليم من حملة المؤهل العلمي الأعلى.

- **متغير الجنس:**

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى لمتغير الجنس. حيث تعزو الباحثة ذلك إلى أن كلا الجنسين بغض النظر عن خبرتهم التعليمية قد تعرضوا لنفس النوع من التدريب العملي الذي تضمن نمذجة لكيفية استخدام التقنيات التعليمية في الموقف الصفي يتبعها متابعة لهم في الميدان من خلال الاجتماعات الدورية التي تتبع كل ورشة تدريبية لتقديم الدعم والمساندة والزيارات المدرسية. كما أن المعلمين والمعلمات موجودون في بيئة ادراية تعليمية وتربوية واحدة، وفي ظروف متشابهة، ومنخرطون في ممارسة نفس المنهاج والمهارات التدريسية، حيث تتاح لهم الفرص نفسها في الدراسة والتأهيل والتدريب والنمو المهني، عدا عن حقيقة كون المعلمين والمعلمات يمارسون المهام ويتحملون المسؤوليات والواجبات نفسها في مدارسهم.

وقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة الدبسي (2012) ودراسة عمايرة (2002)، ودراسة الشقور (2012) والتي لم يظهر فيها فروق ما بين المعلمين والمعلمات في درجة استخدامهم للتقنيات اليدوية في تدريس الرياضيات.

- **متغير الخبرة التعليمية :**

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى لمتغير الخبرة التعليمية في درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية. وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن المعلمين والمعلمات بغض النظر عن مستوى خبرتهم التعليمية فأنّهم يتعرضون لنفس الموقف التعليمي، ويتعاملون مع نفس الأدوات والتقنيات التعليمية المتوفرة داخل المدارس، فالخبرة لا بد لها من دعم مادي حتى يمكن استثمارها، فما ضرورة أن تزود المعلمين والمعلمات

بعدد من المهارات حول أهمية التقنيات اليدوية التعليمية وبنفس الوقت لا يتم توفير تلك التقنيات لهم؛ فهنا ستكون الخبرة حلقة ناقصة لتعطي الخبرة والتدريب دورها الفعال في الميدان التعليمي. والمعلمين والمعلمات بغض النظر عن الخبرة التعليمية التي يمتلكوها لديهم الفرص نفسها في الدراسة والتدريب والنمو المهني، ويتعرضون للمقاييس والاختبارات نفسها التي تقيس أداءهم كمعلمين ومعلمات في مدارسهم.

وتتفق نتائج دراسة العمايرة (2002) والتي لم يظهر فيها دلالة احصائية لمتغير الخبرة التعليمية في درجة استخدام التقنيات اليدوية في التدريس.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث للدراسة الذي نص على: "**ما درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين؟**" أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى درجة الإفادة كبيرة للمعلمين والمعلمات اللذين تعرضوا للبرنامج، ويمكن عزو ذلك إلى أن طبيعة التدريب الذي كان يتم بشكل عملي وتطبيقي، بالإضافة إلى المناقشات التي كانت تدور ما بين المتدربين حول أهمية التقنيات اليدوية في التدريس والحديث عن تجاربهم لدى استخدامهم لها، فقد أظهرت نتائج المقابلات مع المعلمين والمعلمات أنّ أهم عناصر الإفادة تمثلت بالتعرف على استراتيجيات تدريس وقصص نجاحات تساعد الهيئة التدريسية على التعامل بشكل فعّال مع الطلبة، و إتاحة الفرصة لهم بالتعرف على ما الذي يجري في الصفوف الأعلى والأقل من الصفوف التي يدرسونها مما ساهم في معرفتهم ما المفاهيم التي ستنبني على ما يقومون بتدريسه في المرحلة الحالية، وكذلك تحسين درجة وقنوات الاتصال والتواصل مابين الزملاء مما ينعكس بالتالي على تطوير خبرتهم وتعزيز العمل الجماعي، وجعل مادة الرياضيات أكثر متعة وهذا يبدو واضحاً من خلال استجابات بعضهم أثناء المقابلات حيث أشار أحد

المعلمين حول الإفادة في التقنيات اليدوية إلى " أن أهمية وقيمة إعطاء الدور الأكبر للطالب في الموقف الصّفي للتعلم والتفكير بالإضافة لقيمة تفعيل الإستراتيجيات المختلفة لمراعاة الطّلبة وأهمية استخدام النماذج والمحسوسات في ايصال المفاهيم" وقد أكدت المعلمة عبير فائدة الألواح الصغيرة في مساعدتها على تجاوز العدد الكبير للطلبة ومتابعة الطلبة بشكل أكثر فاعلية وهذا يبرز وعي المعلمين لهذه المرحلة العمرية بأهمية متابعة الطلبة جميعاً و تصويب الأخطاء الشائعة لديهم سريعاً لأن المفاهيم الرياضية بنائية.

وهذا يتفق مع دراسة كاتي (Katie, 2012) والتي أكدّت فيها على أنّ التقنيات اليدوية في تدريس مادة الرياضيات تجعلها أكثر متعة، وتزيد من رغبة الطلبة في التعليم، وأكثر إقبالاً للإستفادة والتعلم. وتلك النتائج تؤكد حاجة المعلمين والمعلمات للتدريب حيث أوصت عدد من الدراسات مثل دراسة الكردي (1998)، ودراسة الشمري والشمري (2007)، ودراسة أوجيس وسيكستون (Ojose&Sexton, 2009) إلى أهمية وعي المعلمين والمعلمات بحاجتهم للتدريب والتطوير في موضوع تقنيات التعليم وبالأخص في مجال تدريس مادة الرياضيات.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع للدراسة الذي نص على: "**هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0,05) بين متوسطات درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين تعزى للمتغيرات: (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)؟**" أظهرت النتائج عدم وجود فروق تعزى لمتغيرات (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية) في درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، وتعزو الباحثة تلك النتائج إلى أنّ جميع المعلمين والمعلمات بغض النظر عن جنسهم أو مؤهلهم العلمي أو مدى خبرتهم التعليمية، فأنهم قد تعرضوا لنفس النشاطات

والتدريب، وهم جميعا معنيين بتدريس الرياضيات لنفس المنهاج الخاص بالصفوف الثلاثة الأولى عدا عن كون التقنيات اليدوية بسيطة وسهلة الانتاج، إن التدريب المشترك الذي حصل عليه المتدربون بغض النظر عن خصائص هؤلاء المتدربين قد وحّد نظرتهم حول مستوى الإفادة لاستخدام التقنيات اليدوية في التدريس، حيث قام المتدربون من المعلمين والمعلمات ببناء توجهاتهم حول درجة الإفادة من خلال التدريب الذي تعرضوا إليه.وحول أهمية الجانب الحسي الملموس على حساب التكنولوجيا الالكترونية وهذا يتفق مع دراسة العمايرة (2002)التي أشارت إلى التوجه الإيجابي نحو استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في التدريس لوعيهم بفائدتها.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس للدراسة الذي نص على: **"ما الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات؟"؛** أظهرت نتائج الدراسة أن صعوبات ومعوقات استخدام المعلمين والمعلمات وتوظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات في المدارس كانت متوسطة. ويمكن عزو ذلك إلى الصعوبات التي ذكرها المعلمون مثل زخم المنهاج الذي لا يجد المعلمون مفر من ضرورة إنهائه كونهم مسؤولون أمام المدير والمشرف التربوي باظهار ما قطع من المنهاج في نهاية كل شهر. وهذا ما أشارت إليه معظم استجابات المبحوثين حول زخم المنهاج والوقت والأعباء المترتبة على المعلم ونصابه العالي، حيث يطلب من المعلم تحقيق المطلوب منه في وقت قصير وهو محمّل بأعباء كثيرة، وهذا بالضرورة لا بد أن ينعكس على المعلمين والمعلمات في استخدام التقنيات اليدوية والتي تحتاج وقتاً من صنعها حتى التعامل معها واستخدامها من قبل الطلبة. وقد لاحظت الباحثة من خلال المقابلات المختلفة التي قامت بها من خلال الدراسة أن المعلمين والمعلمات يضعون الوقت وزخم المنهاج كمرتبة أولى في الصعوبات التي يتعاملون معها داخل صفوفهم، فإعداد الأساليب اليدوية وتعليمها للطلبة وطرق استخدامها

يحتاج مساحة ووقت كبير، بالإضافة إلى الدعم المالي المفقود والذي شكى منه المعلمين والمعلمات الذين تمَ مقابلتهم ولكن لعل بعض الأمور التي حدت من أن تكون الصعوبات بدرجة كبيرة هو سعي المعلمين إلى تذليل بعض الصعوبات بالاستعانة بأولياء الأمور والطلبة وزملائهم في المدرسة واستخدامهم لما يتوفر من البيئة المحيطة لإنتاج التقنيات اليدوية والذي ظهر جلياً في نتائج المقابلات كما ظهر في الجدول (9) والجدول (7) على التوالي. وقد اتفقت دراسة عقل (2000) مع ذلك حيث أكدّت على أن عامل الوقت يعتبر من أشد الصعوبات التي تحد من توظيف التقنيات واستخدامها، واتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة أحمد (2009) والتي أكدت على أن العبء الكبير والزخم الذي يقع على عاتق المعلم يعتبر من أكثر الصعوبات التي يتعامل معها المعلم. كما اختلفت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة عودة (2002) ودراسة العمايرة (2002) والتي أشارتا إلى أن أهم الصعوبات تتمثل في تجهيز الغرفة الصفية وإعدادها.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال السادس للدراسة الذي نص على: **"هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات تعزى للمتغيرات: (المؤهل العلمي، الجنس، الخبرة التعليمية)؟"**

- **متغير المؤهل العلمي :**

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) تعزى للمؤهل العلمي، وتعزو الباحثة ذلك في أن جميع التقنيات التعليمية اليدوية المستخدمة في التدريب ليست معقدة بل هي بسيطة وسهلة ولا تحتاج لمؤهل علمي عالي لمعرفة كيفية استخدامها أو انتاجها أو توظيفها في الغرفة الصفية كما ظهر ذلك من خلال المقابلات مع

المعلمين والمعلمات الذين أبدوا استعداداً لإنتاجها كونهم تعرفوا لذلك من خلال التدريب. كما ويعزى ذلك من وجهة نظر الباحثة إلى أن عمل المعلمين باختلاف خلفياتهم العلمية يواجه نفس العوامل والظروف والتحديات، فهمومهم مشتركة، وأهدافهم واحدة، تتمثل في تحسين وتطوير الطلبة، وزيادة تحصيلهم المبني على الفهم والاستيعاب. ولذلك فلم تظهر اختلافات ما بين المعلمين ، حيث أن المؤهل العلمي لا يؤثر في التخفيف من المعاناة في التعامل مع التقنيات اليدوية كون ذلك المجال بحاجة للتدريب لحسن التعامل معه بفاعلية. وقد اختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة عودة (2002) ودراسة أحمد (2009) والتي أشارتا إلى تفوق اصحاب المؤهل العلمي الأعلى على الأدنى في التعامل مع الصعوبات وقد تعزو الباحثة ذلك لاختلاف طبيعة ونوع التقنيات التعليمية بين الدراستين. بينما اتفقت مع دراسة الذيباني (2008) التي أشارت إلى عدم وجود دلالة احصائية لمتغير المؤهل العلمي في درجة الصعوبات في توظيف التقنيات اليدوية.

- **متغيرا الجنس والخبرة التعليمية:**

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) تعزى لمتغيري الجنس والخبرة التعليمية. وذلك لصالح المعلمين الذكور بالنسبة لمتغير الجنس، حيث أظهرت النتائج معاناتهم بشكل أكبر من المعلمات في التعامل مع الصعوبات، ويمكن عزو ذلك لكون المعلمات يمتلكن الرغبة والدافعية والجلدالأكبر في التعامل مع الصعوبات وقدرتهن على صنع تلك التقنيات اليدوية لكل طالب والتي تحتاج إلى مهارة يدوية تتوفر لدى الإناث أكثر منها لدى الذكور وهذا ما أكدته المقابلات حيث أشار المعلمين أشرف وعبد الحميد إلى لجوئهم إلى الطريقة التقليدية في التدريس أو يستخدم تقنية يدوية واحدة و يعرضها على الطلبة دون إتاحة الفرصة لهم التعامل معها وقد برروا ذلك لعدم قدرتهم على توفير التقنيات اليدوية لجميع الطلبة

وضيق الوقت وزخم الطلبة في الصف. كما أنّ انضباط الطالبات يكون أكثر من الطلبة في الحصة مما يساعد المعلمات على الاستخدام الأمثل للتقنيات التعليمية اليدوية كون المعلمين بحاجة لانضباط الطلبة لتتم الفائدة المرجوة من استخدام التقنية وليستمع جميع الطلبة لتعليمات استخدام التقنية اليدوية وما المطلوب منهم عمله. واختلفت نتائج دراسة عودة (2002)، وأحمد (2009)، والشقور (2012) مع نتائج الدراسة الحالية حيث لم تظهر فيها فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس، وتعزو الباحثة سبب اختلاف نتائج تلك الدراسات مع الدراسة الحالية أن الذكور والإناث مشتركون في التعامل مع الصعوبات، وينظرون اليها بشكل متشابه ومتفق عليه فيما بينهم، لتشابه الظروف التي يعملون فيها، عدا عن عدم تشابه التقنيات التعليمية المستخدمة حيث تتميز تقنيات هذه الدراسة بضرورة استخدامها من قبل الطلبة وليس المعلم فقط مما يشكل تحديا أكثر للمعلمين من المعلمات في انتاجها.

أما من حيث متغير الخبرة التعليمية فقد كانت النتائج لصالح المعلمين ذوي الخبرة الأقل وتعزو الباحثة ذلك الى دور الخبرة الكبيرة في التعامل مع الأساليب التقنية في التعليم، فالخبرة لها الأثر الأكبر على تخطي الصعوبات لدى استخدام التقنيات اليدوية في التعليم، والقدرة على التعامل مع الصعوبات فقد يكون المعلمون من ذوي الخبرة الأكبر قد شاهدوها أو عرفوها من خلال خبرتهم الطويلة في المجال التعليمي فاكتسبوا خبرة التعامل معها. كما انّ الخبرة التعليمية الكبيرة تكسب المعلمين طرق ادارة وضبط الصف بفاعلية ونجاح في حين يكون المعلمون ذوي الخبرة الأقل منشغلين في تعلّم ذلك، وهذا عنصر بالغ الأهمية لدى استخدام المحسوسات عدا عن كونهم متحمسين لتغيير وتجديد وتطوير طريقة تدريسهم التي يستخدمونها كل عام مع طلبتهم. وقد لاحظت الباحثة ذلك من خلال طريقة حديث المعلمين والمعلمات، فكلما كانت خبرتهم التعليمية أكبر ظهر ذلك في استجاباتهم، حيث كانت أكثر علمية ودقة وحماسة في التعامل مع

الصعوبات وتجاوزها كونهم قد مرّوا بها مسبقاً كما أشارت لذلك المعلمة أنعام حين قالت "إكنت أسمع من زميلاتي عدم قدرتهن على تغطية المنهاج ولكني كنت أحاول أن اوازن من مبدأ سددوا و قاربوا فكنت أخصص مجموعة من الحصص لتنفيذ أنشطة الشبكة فيما يخص المواضيع التي تدربنا عليها مثل مفهوم الساعة والدقائق من خلال مسبحة الأعداد اللي ساعدتني كثير وكنت أحاول وضع بصمتي في الرياضيات من خلال الشبكة".

وتتفق نتائج دراسة عودة (2002) مع نتائج الدراسة الحالية حيث ظهر هناك دلالة احصائية لمتغير الخبرة التعليمية من خلال تفوق اصحاب الخبرة الأكبر على الخبرة الأدنى في التعامل مع الصعوبات. واختلفت مع نتائج دراسة أحمد (2009) والتي لم يظهر فيها توفر تأثير لمتغير الخبرة التعليمية في التعامل مع الصعوبات في توظيف التقنيات اليدوية في التعليم، وتعزو الباحثة الإختلاف إلى تشابه الظروف التي تعاملت معها الدراسة السابقة لأفراد الدراسة، والتي جعلت لا وجود لدور للخبرة في التعامل مع الصعوبات حيث لم يمتلك اصحاب الخبرات تجارب سابقة تساعدهم على التفوق ولا أصحاب الخبرات الأقل تمكنوا من التعامل مع الصعوبات لإفتقار التجربة.

نظرة متعمقة في البيانات الناتجة عن المقابلات:

من خلال تحليل البيانات النوعية لاحظت الباحثة تكرار مفهوم الحس العددي لدى المعلمين حيث أكد معظم المعلمين عليه من خلال استخدامهم لبعض التقنيات التعليمة اليدوية مثل خط الأعداد الخرزي والبطاقات الخاطفة وأشرطة الكسور ومن خبرة الباحثة في مجال التدريب على المفاهيم الرياضية فإن الحس العددي مرتبط بقدرة الطلبة على فهم ماهية الأعداد والعلاقات بينها وقيمها وأثر العمليات النسبي عليها بما في ذلك استخدام الحساب الذهني

والتقريب فقد أشار المعلمون أن استخدام خط الأعداد الخرزي ساعد الطلبة على التعامل مع الأعداد ومقارنتها وإجراء العمليات الحسابية عليها مما نمى لديهم مهارة الحساب الذهني كما قالت المعلمة عبير: " خط الأعداد الخرزي ساعدني في توضيح مقارنة الأعداد وعمليات الجمع والطرح فكنت أطلب من الطالبة تمثيل عدد معين ثم أطلب منها تمثيل عدد آخر وأسألها أي واحد أكبر العدد الأول وإلا العدد الثاني، أو أكلّف طالبة بتحديد عدد على خط الأعداد وأسألها لو زدنا 14 خرزة وين أصل عند أي خرزة فهذا كان يساعدهم على الحساب الذهني" والمعلمة أنعام حيث قالت :" بعد انضمامي لشبكة الرياضيات تعلمت الكثير حول كيفية استخدام الكثير من التقنيات اليدوية والألعاب الرياضية مثل بطاقات لعبة أنا معي من معه ومسبحة الأعداد والألواح الصغيرة والبطاقات الخاطفة اللي بتخلي عندهم الحس العددي عندهم ومروحة الأعداد لتقريب المفهوم لطالباتي ودمجهم أكثر في الحصة لأنها قربت الرياضيات أكثر لطلابي" وهنا لا بد من التأكيد على أن المفاهيم المرتبطة بالحس العددي تحتل مكانة مهمة توازي مكانة أصوات ومخارج الحروف بالنسبة للقراءة والتي يهتم بها معلمو المرحلة الاساسية بشكل كبير وهذا ما أكدته دراسة أوجيس وسيكستون (Ojose & Sexton ,2009) حيث أشارت إلى دور اليدويات في اكساب الطلبة الحس العددي.

التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإن الباحثة توصي بالآتي:

- ضرورة تنمية مهارات استخدام الأدوات والتقنيات اليدوية بأساليبها المتنوعة في التعليم من قبل معلمي الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى من خلال وضع برامج تدريبية.
- توفير جميع الإمكانات التي تعمل على زيادة استخدام التقنيات اليدوية بأساليبها المتنوعة في التعليم لدى معلمي الصفوف الثلاثة الأولى ومعلمي الرياضيات بشكل عام.
- طرح مساق خاص بالأساليب التقنية اليدوية الحديثة في تعليم الطلبة، لكافة التخصصات في برامج الدراسات العليا, يهدف إلى إكسابهم تلك المهارات.
- تخفيف العبء التدريسي لمعلمي الصفوف الثلاثة الأولى ليتسنى لهم تفعيل استخدام اليدويات بشكل أكبر ومتابعة تعلم الطلبة أثناء استخدامها.
- إجراء مزيد من الدراسات التي تتعلق بمهارات استخدام التقنيات اليدوية بأساليبها المتنوعة في التعليم لدى معلمي الرياضيات على بقية مديريات التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية.

قائمة المراجع

المراجـــع العربيـــة:

أحمد، نافز أيوب. (2009). **معوقات استخدام الوسائط التعليمية في المدارس الحكومية مـن وجهة نظر المديرين والمعلمين**. جامعة القدس المفتوحة، فلسطين. استرجع فـي 15 كانون أول، 2012 من المصدر
http://www.qou.edu/arabic/researchProgram/researchersPages/nafzAyoub/r5_drNafzAyoub.pdf

الأحمد، خالد طه .(2005) . **تكوين المعلمين من الإعداد إلى التدريب**. العين :دار الكتـاب الجامعي.

البركاتي، نيفين بنت حمزة شرف (2001). **واقع استخدام الوسائل التعليمية اللازمة لتدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة للبنات بمدينة مكة المكرمة**. رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

أبو زينة، فريد كامل والابراهيم، مروان وقنديلجي، عامر وعدس، عبدالرحمن وعليان، خليل. (2007). **مناهج البحث العلمي طرق البحث النوعي**. عمان: دار المسيرة والنشر والتوزيع.

أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.(2012). **برنامج شبكة الرياضيات**.عمان: المؤلف.

الأنصاري، عيسى بن حسن. (2008). **من التعليم إلى العمـل تـدريب وتوظيـف الـشباب**. بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر.

بني هاني، وليد. (2009). **استخدام وتوظيف تقنيات التعليم في الحصة الصفية**. عمان: دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع.

الجبالي، حمزة. (2006). **الوسائل التعليمية**. عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

جبر، وهيب. (2007). **اثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

حجازي، وجيه. (2002). **تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظات شمال فلسطين**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

الحربي، محمد. (2006). **مطالب استخدام التعلم الالكتروني لتدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية من وجهة ونظر الممارسين والمختصين**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.

الحواس، محمد. (2006). **أثر استخدام الوسائل التعليمية في تدريس الكسور والعمليات عليها على تحصيل طلاب الصف الخامس في محافظة القريات في الرياضيات وعلى اتجاهاتهم نحوها**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

الحيلة، محمد محمود. (2002). **تكنولوجيا التعليم مراحل تنمية التفكير بين القول والممارسة**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الخطيب، أحمد. (2008). **إعداد المعلم العربي نماذج واستراتيجيات**. عمان: دار جدارا للكتاب العالمي.

ديب، اوصاف. (2003). الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الاولى من التعليم الاساسي في مجال تقنيات التعليم. **مجلة جامعة دمشق**، جامعة دمشق، 22(2): 435-467.

الذبياني،عابد. (2008). **واقع التقنيات المعاصرة في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجهه نظر المعلمين**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ام القرى، السعودية.

ربيع،هادي مشعان والدليمي، طارق أحمد. (2009). **معلم القرن الحادي و العشرين: أسس إعداده وتأهيله**. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

السعود، خالد محمد. (2008). **تكنولوجيا ووسائل التعليم وفاعليتها**. عمان: مكتبة المجتمع العربي.

سلامة، حسن علي. (2005). **اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات**. القاهرة: دار الفجر.

الشبلي، إبراهيم مهدي. (2000). **التعلم الفعّال والتعليم الفعّال**. عمان: دار الأمل للنشر والتوزيع.

الشرهان، جمال بن عبد العزيز. (2000). أثر استخدام الحاسوب في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الفيزياء. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، جامعة البحرين، 3(3):69- 92.

الشقور، علي. (2012). واقع توظيف المستحدثات التكنولوجية ومعوقات ذلك في مدارس الضفة الغربية وقطاع غزة من وجهة نظر المعلمين. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية**، جامعة النجاح، 27(2): 384- 416.

شمى، نادر واسماعيل، سامح. (2008). **مقدمة في تقنيات التعليم**. عمان: دار الفكر.

الشمري، كريم عبد ساجر والشمري، تهاني علوان. (2007). واقع التقنيات التربوية وصعوبات استخدامها في المعاهد والكليات التقنية. **مجلة التقني**، جامعة هيئة التعليم التقني، 24(10): 58-80.

شويطر، عيسى محمد نزال. (2009). **إعداد وتدريب المعلمين.** عمان: دار ابن الجوزي.

الطعاني، حسن أحمد. (2007). **التدريب مفهومة وفعالياته.** عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

عبد السلام، مصطفى. (2006). **أساسيات التدريس و التطوير المهني للمعلم.** الاسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

عبيدات، سهيل أحمد. (2007). **إعداد المعلمين وتنميتهم.** عمان: عالم الكتب الحديثة.

عبيد ، وليم والمفتي ، محمد أمين والقمص ، سمير (2000). **تربويات الرياضيات** ، القاهرة: مكتبة الأ نجلو.

عثمان، محمد الصائم. (2001). **تدريب المعلمين أثناء الخدمة، بعض التجارب المعاصرة.** بيشة: مكتبة الخبتي.

عطية، محسن والهاشمي، عبد الرحمن. (2008). **التربية العملية وتطبيقاتها في اعداد معلم المستقبل.** عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

علاونة، شفيق. (2002). تدريب طلبة الصف السادس على بعض استراتيجيات حل المشكلة وأثره في حلهم للمسائل الرياضية اللفظية. **مجلة اتحاد الجامعات العربية**، جامعة دمشق، 1(1): 87-104.

العمايرة، محمد حسن .(2002).أراء معلمي بعض مدارس وكالة الغوث الدولية / الأردن في أهمية استخدام التقنيات التعليمية والصعوبات التي تواجههم في استخدامها . **مجلة العلوم التربوية والنفسية** . جامعة البحرين، 4(4): 138-164.

عودة، أحمد. (2002). **معيقات استخدام الوسائل التعليمية من وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة نابلس.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

الفتلاوي، سهيله محسن كاظم. (2003). **الكفايات التدريسة " المفهوم- التدريب – الأداء، سلسلة طرائق التدريس".** عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

الكردي، محمد. (1998). **الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في محافظة اربد.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

الكندي، سالم. (2005). **واقع استخدام التقنيات التعليمية الحديثة والصعوبات التي تواجهها بمدارس التعليم العام بسلطنة عُمان.** كلية التربية نزوى. سلطنة عمان استرجع في 20 كانون أول، 2012، من المصدر

http://faculty.ksu.edu.sa/Alhassan/DocLib8/%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%B9%20%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D8%AF.pdf

مازن، حسام الدين. (2009). **وسائل وتكنولوجيا التعليم والتعلم.** كفر الشيخ: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

المالكي،عوض صالح. (2003). **مدى امتلاك معلمي الرياضيات لبعض مهارات تنمية التفكير الإبتكاري.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.

محمد، جبرين. (2000). أثر تدريس مساق الوسائل التعليمية في اكتساب الكفايات المعرفية في انتاج الوسائل التعليمية واستخدامها والإتجاهات نحوها. **مجلة مؤتة للبحوث والدراسات**، اسم الجامعة، 15(3): 43-76.

محمود، شوقي. (2008) **تقنيات وتكنولوجيا التعليم**. القاهرة: المجموعة العربيــة للتــدريب والنشر.

موسى، محمد. (1996). ***المعلم الفاعل للتدريس الفعّال***. عمان: دار الفكر للطباعــة والنــشر والتوزيع.

نصر، نجم الدين. (2004). التنمية المهنية المستدامة للمعلمين أثناء الخدمــة فــي مواجهــة تحديات العولمة. **مجلة كلية التربية**، جامعة الزقازيق، 46(4): 273-315.

نوفل ، محمد بكر . العبسي ، محمد مصطفى. (2006). أثر برنــامج تعليمــي – تعلمــي محوسب في تنمية مهارة التقدير في الرياضيات لــدى تلاميــذ الــصف الثالــث الأساسي، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**. جامعة الكويت، 4(7): 205-227.

وزارة التربية والتعليم الاردنية. (2013). **امتحان TIMSS لعام 2011**. عمان: المؤلف.

الوعاني، ماجد ربحان. (2009). **واقع استخدام التقنيات التعليمية ومعينات التدريس المعملي في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

المراجع الأجنبية

Al-Awidi, H. M., & Alghazo, I. M. (2012). The effect of student teaching experience on preservice elementary teachers' self-efficacy beliefs for technology integration in the UAE. *Educational Technology Research and Development, 60*(5), 923-941.

Boggan, M., Harper, S. & Whitmire, A. (2010). Using manipulatives to teach elementary mathematics. *Journal of Instructional Pedagogies*, 3, 1–6.

Burns, B. A., & Hamm, E. M. (2011). A Comparison of Concrete and Vitual Manipulative Use in Third- and Fourth-Grade Mathematics. *School Science and Mathematics, 111*(6), 256-261.

Castro, A. M. (2006). Preparing Elementary Preservice Teachers to Use Mathematics Curriculum Materials. *Mathematics Educator, 16*(2),14-24.

Couture.K.(2012). Math Manipulatives to Increase 4th Grade Student Achievement. Shawnee Elementary School. Michigan. Retrieved September 15 ,2013, from http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED534256.pdf

Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2008). Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Joyce B. & Showers B. (2002). Designing Training and Peer Coaching: Our needs for learning, VA, USA, ASCD.

Griffin, R., & DeNisi, A. (2001). *Human resource management*. NewYork, USA: Houghton Mifflin Company.

Kamina, P. & Iyer, N. N. (2009). From Concrete to Abstract: Teaching for Transfer of Learning when Using Manipulatives, NERA Conference Proceedings 2009. Retrieved December 18 2012, from

http://digitalcommons.uconn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1023 &context=nera_2009.

Kelly, C. A. (2006). Using Manipulatives in Mathematical Problem Solving: A Performance-Based Analysis. *Montana Mathematics Enthusiast, 3*(2),184-193.

King, B. M., & Newmann, F. M. (2000). Will Teacher Learning Advance School Goals? *Phi Delta Kappan, 81*(8), 576-580.

Lane, C. (2010). Case study:The Effectivness of virtual Manipulatives in the teaching of Primary Mathematics. University of Limerick, Department of Education and Professional Studies, Ireland. Retrived November 30 2012, from http://ulir.ul.ie/bitstream/handle/10344/450/CLmthesis.pdf?sequence=3

Marshall, L. & Swan, P. (2008). Exploring the Use of Mathematics Manipulative Materials: Is it What we Think it is? *Proceeding of the EDU-COM Conference*. Khon Kaen, Thailand.

Maske, P., Schumacher, T., & Breitner, M. H. (2010). Interactive Formula Handling for the UbiLearn Tutoring System Using Maple Software *E-Learning 2010* (pp. 165-179): Springer.

McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2001). *Research in education: Evidence-based inquiry*: Boston, MA: Pearson.

McNeil, N., & Jarvin, L. (2007). When theories don't add up: Disentangling he manipulatives debate. *Theory into Practice, 46*(4), 309-316.

Ojose, B., & Sexton, L. (2009). The effect of manipulative materials on mathematics achievement of first grade students. *The Mathematics Educator, 12*(1), 3-14.

Puchner, L., Taylor, A., O'Donnell, B., & Fick, K. (2008). Teacher learning and mathematics manipulatives: A collective case study about teacher use of manipulatives in elementary and middle school mathematics lessons. *School Science and Mathematics, 108*(7), 313-325.

Showers, B. (1987). Synthesis of research on staff development: A framework for future study and a state-of-the-art analysis. *Educational Leadership, 45*(3), 77-87.

Steen, K., Brooks, D., & Lyon, T. (2006). The impact of virtual manipulatives on first grade geometry instruction and learning. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 25*(4), 373-391.

Strom, J. (2009). Manipulatives in mathematics instruction. *Unpublished master's thesis, Bemidji State University, Bemidji. MN. Retrieved September, 12*, 2011.

Sutton, J., & Krueger, A. (2002). *EDThoughts: What We Know about Mathematics Teaching and Learning*: ERIC.

Taylor, S., & Bogdan, R. (1984). *Introduction to research methods*: New York: Wiley.

Using manipulatives. (2009). Retrieved December 10, 2012, from

http://www.teachervision.fen.com/pro-dev/teaching-methods/48934.html

White, E. B. (2004). *A multi-case study of elementary classroom teachers' transitions to reform-based mathematics instruction.*

ملحق (أ)

قائمة بأسماء المحكمين

الاسم	التخصص	مكان العمل
أ.د هاني عبيدات	مناهج وأساليب تدريس اجتماعيات	جامعة اليرموك/كلية التربية
أ.د عايد الهرش	تقنيات التعليم	جامعة اليرموك/كلية التربية
د. تيسير خزاعلة	تقنيات التعليم	جامعة اليرموك/كلية التربية
د.هادي طوالبة	مناهج وأساليب تدريس اجتماعيات	جامعة اليرموك/كلية التربية
نضال شريفين	قياس وتقويم	جامعة اليرموك/كلية التربية
زايد بني عطا	قياس وتقويم	جامعة اليرموك/كلية التربية
أ.د. علي البركات	علم النفس التربوي	جامعة اليرموك/كلية التربية
أ.د. حامد العويدي	مناهج وأساليب تدريس العلوم	جامعة اليرموك/كلية التربية
د . محمد الحوامدة	مناهج واساليب تدريس اللغة العربية	جامعة اليرموك/كلية التربية
د. معاذ الشياب	مناهج وأساليب تدريس الرياضيات	جامعة اليرموك/كلية التربية
د.إيمان العطيوي	قياس و تقويم	أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين
د. أحمد القبلان	مناهج وأساليب تدريس العلوم	الجامعة الهاشمية / أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين
د.سمية المحتسب	مناهج وأساليب تدريس العلوم	الجامعة العربية المفتوحة/ أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين
د. زياد عبد الكريم النسور	مدير مناهج الوزارة / تقنيات التعليم	إدارة المناهج و الكتب المدرسية
السيد فراس العمري	ماجستير /احصاء	أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين
د. رائدة القصار	الادارة التربوية	وزارة التربية والتعليم / أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين
السيدة ماجدة السقار	ماجستير تقنيات التعليم	تربية لواء الرمثا

ملحق (ب)

استبانات (درجة الاستخدام، درجة الإفادة، درجة الصعوبة) بصورتها الأولية



جامعة اليرموك
كلية التربية
قسم المناهج و التدريس

فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى

الزملاء والزميلات الأفاضل :

تقوم الباحثة بدراسة تهدف إلى تحديد "**فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى**" استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستيرفي تخصص تقنيات التعليم في كلية التربية / قسم المناهج والتدريس.

أرجو التكرم بتعبئة المعلومات الشخصية أولاً ثم الإجابة بكل دقة على فقرات الاستبانات بوضع علامة (×) في الخانة المناسبة أمام كل بند لتحديد (درجة استخدامكم، درجة الإفادة، ودرجة الصعوبات) للتقنيات المطروحة في البرنامج. علماً أن هذه البيانات سوف تستخدم لأغراض الدراسة فقط.

وفقكم الله لخدمة العملية التعليمية التعلمية.

المعلومات الشخصية:

المؤهل العلمي: ☐ بكالوريوس وما دون ☐ أعلى من بكالوريوس

النوع الإجتماعي : ☐ ذكر ☐ انثى

الخبرة التعليمية: ☐ من 10 سنوات وما دون ☐ أكثر من 10سنوات

*	أداة:- درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.					
الرقم	الفقرات	مدى انتماء الفقرة		دقة الصياغة اللغوية		التعديل المقترح
	أقوم أثناء تدريسي للرياضيات باستخدام:	منتمية	غير منتمية	مناسبة	غير مناسبة	
-1	خط الأعداد الخرزي لتوضيح استراتيجيات العد المختلفة(القفزي، التصاعدي، التنازلي).					
-2	خط الأعداد الخرزي لتوضيح عمليتي الجمع والطرح.					
-3	خط الأعداد الخرزي لتعيين العدد السابق والعدد اللاحق.					
-4	خط الأعداد الخرزي لمقارنة الأعداد.					
-5	أشرطة الكسور لتوضيح مفهوم الكسر على انه جزء من كل.					
-6	أشرطة الكسورلمقارنة الكسور.					
-7	أشرطة الكسور لجمع وطرح الكسور.					
-8	نموذج المساحة الموسع لتوضيح العلاقة بين عمليتي الضرب والقسمة.					
-9	نموذج المساحة الموسع لتوضيح مفهوم المساحة.					
-10	نموذج المساحة لتوضيح عملية ضرب الكسور.					
-11	نموذج المساحة الموسع لتبسيط عملية ضرب عددين من منزلتين أو أكثر.					
-12	البطاقات الخاطفة لتنمية الحس العددي لدى الطلبة.					
-13	البطاقات الخاطفة لتوضيح حقائق الضرب.					
-14	البطاقات الخاطفة لتوضيح مفهوم الكسور وتكافئها.					
-15	الألواح الصغيرة للتحقق من فهم الطلبة للموقف التعليمي.					
-16	الألواح الصغيرة لتساعدني على تخفيف مشكلة اكتظاظ الصف.					
-17	الألواح الصغيرة للكشف عن الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة.					
-18	صندوق العشرات لتمثيل مكونات العدد					
-19	صندوق العشرات لمقارنة الأعداد.					
-20	صندوق العشرات للتقريب لأقرب عدد صحيح.					
-21	قرص الأعداد (spinner) لتوضيح القيمة المنزلية للأعداد					
-22	قرص الأعداد (spinner) لجمع الأعداد .					
-23	مروحة الأعداد لقراءة الاعداد و مقارنتها.					
-24	مروحة الأعداد لحل مشكلة اكتظاظ الصفوف.					

-25	الميزان ذو الكفتين لتوضيح مفهوم المساواة علي أنها علاقة وليست عملية.					
-26	الميزان ذو الكفتين لتوضيح الجمل المفتوحة وحلها.					
-27	الميزان ذو الكفتين لتوضيح مكونات العدد.					
-28	قطع البنتانيموس (pentominoes)لتوضيح العلاقة بين المساحة والمحيط.					
-29	قطع البنتانيموس (pentominoes) لتوضيح مفهوم التماثل والانسحاب والتشابه والانعكاس.					
-30	التانغرامز(Tangrams) لإكساب الطلبة مهارة التفكير المكاني.					
-31	التانغرامز(Tangrams) لإكساب الطلبة مهارة حل المشكلات والألغاز.					
-32	البلاطات المربعة لتوضيح مفهوم المساحة والعلاقة بين المساحة والمحيط.					
-33	البلاطات المربعة لتوضيح الفرق بين المربع والمستطيل.					
-34	البلاطات المربعة لتوضيح عملية الضرب.					
-35	بطاقات شبكة المئة لتقريب الأعداد ومقارنتها.					
-36	بطاقات شبكة المئة لتحديد العدد الممثل في الشكل.					
-37	المكعبات لتوضيح استراتيجيات العد المختلفة.					
-38	المكعبات لتوضيح عملية القسمة.					
-39	أحجار النرد للقيام بالألعاب الرياضية التعليمية الهادفة.					
-40	الأشكال الأفلاطونية لتوضيح البعد الثلاثي للمجسمات (الأحرف والرؤوس والأوجه).					

**	أداة:- درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.					
الرقم	العبارة	مدى انتماء الفقرة		دقة الصياغة اللغوية		التعديل المقترح
		منتمية	غير منتمية	مناسبة	غير مناسبة	
1-	أفادني البرنامج في توظيف تقنيات ووسائل البيئة المحلية لتدريس الرياضيات.					
2-	ساعدني البرنامج على إنتاج تقنيات تعليمية يدوية.					
3-	قدم لي البرنامج ورش تدريبية لكيفية استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات.					
4-	قدم لي البرنامج الفرصة للإفادة من تجارب وخبرات زملائي المعلمين من المدارس المشاركة في مجال توظيف التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات.					
5-	ساعدني البرنامج على تعرُّف الصعوبات التي واجهت زملائي المعلمين من مدارس الشبكة في مجال توظيف التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات للعمل على مواجهتها.					
6-	التقنيات التعليمية الموجودة في البرنامج تسهم في تحسين مستوى تعلم مفاهيم الرياضيات.					
7-	أفادني استخدام التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج في تقليل الوقت المستغرق لتوضيح المفهوم الرياضي.					
8-	ساعدني برنامج شبكة الرياضيات على توظيف التقنيات التعليمية اليدوية بما يتناسب مع المحتوى.					
9-	لم تراعِ الورش التدريبية في البرنامج التطور المعرفي والتقني الحديث.					
10-	ساعدني استخدام التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على دمج جميع الطلبة في النشاط المعطى.					
11-	ساعدتني الورش التدريبية المطروحة في البرنامج على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة في اختيار التقنيات التعليمية اليدوية المناسبة.					
12-	قدم لي البرنامج تقنيات تعليمية يدوية تنمي					

	مهارات الاتصال اللفظي وغير اللفظي مع الطلبة .					
13-	ساعدتني التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج على تجاوز مشكلة ازدحام الطلبة في الصف.					
14-	استخدامي للتقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج كان مضيعة للوقت.					
15-	تسهم الورش التدريبية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات في تنمية خبراتي في التقنيات التعليمية اليدوية.					
16-	تسهم للورش التدريبية في الأكاديمية في مواكبتي للتطور المعرفي والتقني الحديث.					
17-	تتوافق محتويات شبكة الرياضيات مع الاحتياجات المطلوبة لاستخدام تقنيات التعليم اليدوية في تدريس الرياضيات.					
18-	لم تقدم الورش التدريبية المطروحة في البرنامج أي إضافة لتدريسي.					
19-	ساعد استخدامي للتقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على إثارة دافعية الطلبة لتعلم للرياضيات.					
20-	ساعدتني التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على تنمية قيم العمل الجماعي بين الطلبة.					
21-	المادة التدريبية المطروحة في البرنامج لا تراعي احياجات المتدربين.					
22-	ساهمت التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على تشجيع وتعزيز ثقة الطلبة بأنفسهم.					

***	أداة:- الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات.					
الرقم	العبارة	مدى انتماء الفقرة		دقة الصياغة اللغوية		التعديل المقترح
		منتمية	غير منتمية	مناسبة	غير مناسبة	
1-	ضعف قدرتي على إنتاج التقنيات التعليمية اليدوية التي تخدم دروسي.					
2-	عدم توفر التقنيات التعليمية اليدوية الخاصة بالرياضيات في المدرسة.					
3-	عدم مناسبة البيئة الصفية لتوظيف التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات.					
4-	كثرة أعداد الطلبة في الغرفة الصفية يحد من استخدامي للتقنيات اليدوية.					
5-	ضيق الوقت يحد من استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في الغرفة الصفية.					
6-	عدم توفر دليل يساعدني على استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات.					
7-	عدم تأهيل الغرف الصفية لتتناسب مع استخدام التقنيات التعليمية اليدوية.					
8-	عدم تشجيع الإدارة المدرسية على استخدام التقنيات التعليمية اليدوية.					
9-	عدم توافر شخص مختص بإنتاج التقنيات التعليمية اليدوية في المدرسة.					
10-	عدم تقبل الطالب للتقنيات التعليمية اليدوية الخاصة بتدريس الرياضيات.					
11-	زخم محتوى كتاب الرياضيات يحد من تفعيلي للتقنيات التعليمية في التدريس.					
12-	تكلفة إنتاج وتوفير بعض التقنيات التعليمية يحد من استخدامي.					
13-	عدم تقيد الطلبة بالتعليمات المطلوبة لاستخدام التقنية اليدوية يحد من تفعيلي لها في الغرفة الصفية.					
14-	العبء الدراسي لا يمكنني من إنتاج الوسائل التعليمية اليدوية لتدريس الرياضيات.					
15-	عدم مناسبة التقنيات التعليمية اليدوية للفئة العمرية المستهدفة.					
16-	عدم توفر مكان خاص في المدرسة لحفظ التقنيات التعليمية اليدوية يحد من استخدامي لها.					

ملحق (جـ)

استبانة (درجة الاستخدام، درجة الإفادة، درجة الصعوبة) بعد التحكيم



بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة اليرموك
كلية التربية
قسم المناهج و التدريس

فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى

الزملاء والزميلات الأفاضل :

تقوم الباحثة بدراسة تهدف إلى تحديد "**فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى**" استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستيرفي تخصص تقنيات التعليم في كلية التربية / قسم المناهج والتدريس.

أرجو التكرم بتعبئة المعلومات الشخصية أولاً ثم الإجابة بكل دقة على فقرات الاستبانات بوضع علامة (×) في الخانة المناسبة أمام كل بند لتحديد (درجة استخدامكم، درجة الإفادة، ودرجة الصعوبات) للتقنيات المطروحة في البرنامج. علماً أن هذه البيانات سوف تستخدم لأغراض الدراسة فقط.

وفقكم الله لخدمة العملية التعليمية التعلمية.

المعلومات الشخصية:

المؤهل العلمي: ☐ بكالوريوس وما دون ☐ أعلى من بكالوريوس

النوع الإجتماعي : ☐ ذكر ☐ أنثى

الخبرة التعليمية: ☐ من 10 سنوات وما دون ☐ أكثر من 10سنوات

*	أداة:- درجة استخدام التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.					
الرقم	الفقرات أقوم أثناء تدريسي للرياضيات باستخدام:	درجة الاستخدام				
		قليلة جدا	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا
-1	خط الأعداد الخرزي لتوضيح استراتيجيات العد المختلفة(القفزي، التصاعدي، التنازلي).					
-2	خط الأعداد الخرزي لتوضيح عمليتي الجمع والطرح.					
-3	خط الأعداد الخرزي لتعيين العدد السابق والعدد اللاحق.					
-4	خط الأعداد الخرزي لمقارنة الأعداد.					
-5	أشرطة الكسور لتوضيح مفهوم الكسر على انه جزء من كل.					
-6	أشرطة الكسورلمقارنة الكسور.					
-7	أشرطة الكسور لجمع وطرح الكسور.					
-8	نموذج المساحة الموسع لتوضيح العلاقة بين عمليتي الضرب والقسمة.					
-9	نموذج المساحة الموسع لتوضيح مفهوم المساحة.					
-10	نموذج المساحة الموسع لتبسيط عملية ضرب عددين من منزلتين أو أكثر.					
-11	البطاقات الخاطفة لتنمية الحس العددي لدى الطلبة.					
-12	البطاقات الخاطفة لتوضيح حقائق الضرب.					
-13	البطاقات الخاطفة لتوضيح مفهوم الكسور وتكافئها.					
-14	الألواح الصغيرة للتحقق من فهم الطلبة للموقف التعليمي.					
-15	الألواح الصغيرة لتساعدني على تخفيف مشكلة اكتظاظ الصف.					
-16	الألواح الصغيرة للكشف عن الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة.					
-17	صندوق العشرات لتمثيل مكونات العدد					
-18	صندوق العشرات لمقارنة الأعداد.					
-19	قرص الأعداد (spinner) لتوضيح القيمة المنزلية للأعداد					
-20	قرص الأعداد (spinner) لجمع الأعداد .					

-21	مروحة الأعداد لقراءة الاعداد و مقارنتها.						
-22	مروحة الأعداد لحل مشكلة اكتظاظ الصفوف.						
-23	الميزان ذو الكفتين لتوضيح مفهوم المساواة على أنها علاقة وليست عملية.						
-24	الميزان ذو الكفتين لتوضيح الجمل المفتوحة وحلها.						
-25	الميزان ذو الكفتين لتوضيح مكونات العدد.						
-26	قطع البنتانيموس (pentominoes)لتوضيح العلاقة بين المساحة والمحيط.						
-27	قطع البنتانيموس (pentominoes) لتوضيح مفهوم التماثل والانسحاب والتشابه والانعكاس.						
-28	التانغرامز(Tangrams) لإكساب الطلبة مهارة التفكير المكاني.						
-29	التانغرامز(Tangrams) لإكساب الطلبة مهارة حل المشكلات والألغاز.						
-30	البلاطات المربعة لتوضيح مفهوم المساحة والعلاقة بين المساحة والمحيط.						
-31	البلاطات المربعة لتوضيح الفرق بين المربع والمستطيل.						
-32	البلاطات المربعة لتوضيح عملية الضرب.						
-33	بطاقات شبكة المئة لتقريب الأعداد ومقارنتها.						
-34	بطاقات شبكة المئة لتحديد العدد الممثل في الشكل.						
-35	المكعبات لتوضيح استراتيجيات العد المختلفة.						
-36	المكعبات لتوضيح عملية القسمة.						
-37	أحجار النرد للقيام بالألعاب الرياضية التعليمية الهادفة.						
-38	الأشكال الأفلاطونية لتوضيح البعد الثلاثي للمجسمات (الأحرف والرؤوس والأوجه).						

**	أداة:- درجة الإفادة لمعلمي برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.					
الرقم	الفقرات	درجة الإفادة				
		قليلة جدا	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا
1-	أفادني البرنامج في توظيف تقنيات ووسائل البيئة المحلية لتدريس الرياضيات.					
2-	ساعدني البرنامج على إنتاج تقنيات تعليمية يدوية.					
3-	قدم لي البرنامج ورش تدريبية لكيفية استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات.					
4-	قدم لي البرنامج الفرصة للإفادة من تجارب وخبرات زملائي المعلمين من المدارس المشاركة في مجال توظيف التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات.					
5-	ساعدني البرنامج على تعرُّف الصعوبات التي واجهت زملائي المعلمين من مدارس الشبكة في مجال توظيف التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات للعمل على مواجهتها.					
6-	ساهم استخدامي التقنيات التعليمية الموجودة في البرنامج في تحسين مستوى تعلم المفاهيم الرياضية.					
7-	أفادني استخدام التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج في تقليل الوقت المستغرق لتوضيح المفهوم الرياضي.					
8-	ساعدني برنامج شبكة الرياضيات على توظيف التقنيات التعليمية اليدوية بما يتناسب مع المحتوى.					
9-	ساعدني استخدام التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على دمج جميع الطلبة في النشاط المعطى.					
10-	ساعدتني الورش التدريبية في البرنامج على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة في اختيار التقنيات التعليمية اليدوية المناسبة.					
11-	قدم لي البرنامج تقنيات تعليمية يدوية تنمي مهارات الاتصال اللفظي وغير اللفظي مع الطلبة.					

12-	ساعدتني التقنيات التعليمية اليدوية الموجودة في البرنامج على تجاوز مشكلة ازدحام الطلبة في الصف.					
13-	تسهم الورش التدريبية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات في تنمية خبراتي في التقنيات التعليمية اليدوية.					
14-	تسهم الورش التدريبية في الأكاديمية في مواكبتي للتطور المعرفي والتقني الحديث.					
15-	ساعد استخدامي للتقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على إثارة دافعية الطلبة لتعلم الرياضيات.					
16-	ساعدتني التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على تنمية قيم العمل الجماعي بين الطلبة.					
17-	ساهم استخدامي للتقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في البرنامج على تشجيع وتعزيز ثقة الطلبة بأنفسهم.					

أداة : الصعوبات التي تواجه المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات						
الرقم	الفقرات	درجة الصعوبة				
		ضعيفة جدا	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا
1-	ضعف قدرتي على إنتاج التقنيات التعليمية اليدوية التي تخدم دروسي.					
2-	عدم توفر التقنيات التعليمية اليدوية الخاصة بالرياضيات في المدرسة.					
3-	عدم مناسبة البيئة الصفية لتوظيف التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات.					
4-	كثرة أعداد الطلبة في الغرفة الصفية يحد من استخدامي للتقنيات اليدوية.					
5-	ضيق الوقت يحد من استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في الغرفة الصفية.					
6-	عدم توفر دليل يساعدني على استخدام التقنيات التعليمية اليدوية في تدريس الرياضيات.					
7-	عدم تأهيل الغرف الصفية لتتناسب مع استخدام التقنيات التعليمية اليدوية.					
8-	عدم تشجيع الإدارة المدرسية على استخدام التقنيات التعليمية اليدوية.					
9-	عدم توافر شخص مختص بإنتاج التقنيات التعليمية اليدوية في المدرسة.					
10-	عدم تقبل الطالب للتقنيات التعليمية اليدوية الخاصة بتدريس الرياضيات.					
11-	زخم محتوى كتاب الرياضيات يحد من تفعيلي للتقنيات التعليمية في التدريس.					
12-	تكلفة إنتاج وتوفير بعض التقنيات التعليمية يحد من استخدامي.					
13-	عدم تقيد الطلبة بالتعليمات المطلوبة لاستخدام التقنية اليدوية يحد من تفعيلي لها في الغرفة الصفية.					
14-	العبء الدراسي لا يمكنني من إنتاج الوسائل التعليمية اليدوية.					
15-	عدم مناسبة التقنيات التعليمية اليدوية للفئة العمرية المستهدفة.					
16-	عدم توفر مكان خاص في المدرسة لحفظ التقنيات التعليمية اليدوية يحد من استخدامي لها.					

الملحق (د)

أسئلة المقابلة

المتدربون/ المتدربات الأفاضل ..... تقوم الباحثة بدراسة ميدانية لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص تقنيات التعليم في جامعة اليرموك/ قسم المناهج والتدريس، وعنوانها "**فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى**" علماً أن البيانات التي سيتم الحصول عليها تستخدم فقط لأغراض البحث العلمي وستعامل بسرية تامة.ستقوم الباحثة بطرح العديد من الأسئلة عليك ولك الحق بالإجابة على الأسئلة التي تريدها والتجاوز عن الأسئلة التي لا تريد الإجابة عليها، وسأقوم بتسجيل إجاباتك على آلة التسجيل التي معي ومن ثم سأقوم بكتابتها وعرضها عليكم للتوقيع عليها، مع جزيل الشكر والامتنان لتعاونكم.

الباحثة: صبرين محمود السلمان

دليل المقابلة:

1. هل تقوم بإنتاج التقنيات التعليمية اليدوية الخاصة بتدريس الرياضيات، والتي طُرحت في برنامج شبكة الرياضيات؟ اذكر أمثلة؟
2. ما التقنيات التعليمية اليدوية التي تستخدمها في تدريس الرياضيات ؟ وكيف ولماذا؟
3. ما الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك للتقنية اليدوية في تدريس الرياضيات؟ وكيف يمكنك أن تتغلب على هذه الصعوبات؟
4. برأيك، ما أفضل التقنيات التعليمية اليدوية المطروحة في برنامج شبكة الرياضيات التي تتناسب ومحتوى منهاج الرياضيات الذي تدرسه؟ ولماذا؟
5. برأيك ما القيم المضافة التي استفدتها بانضمامك إلى برنامج شبكة الرياضيات الخاص بأكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين؟

الملحق (هـ)

خطاب عميد كلية التربية في جامعة اليرموك للمديريات المعنية



جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

كلية التربية
مكتب العميد

الرقم: ك ت/١٠٠٧/١١٤/٢٤٤٩
التاريخ: ٥/جمادي الآخرة/١٤٣٤هـ
الموافق: ٢٦/نيسان/٢٠١٣م

عطوفة مدير مديرية تربية المزار الجنوبي المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة صبرين محمودمفلح السلمان

تحية طيبة وبعد ،،،

تقوم الطالبة صبرين محمود مفلح السلمان، ورقمها الجامعي (٢٠١١٤٠٣٠٥٦)، بدراسة بعنوان "فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى"؛ وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية؛ تخصص تقنيات التعليم، ويستدعي ذلك تطبيق أدوات الدراسة (استبانه، مقابلة، تحليل وثائق تربوية) على عينه من معلمي المدارس التابعة لبرنامج شبكة الرياضيات في مديريتكم.

أرجو التكرم بالاطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

عميد كلية التربية

أ.د. أمل خصاونة

هاتف: ٧٢١١١١١ - ٢ - ٩٦٢ + فاكس: ٧٢١١١٩٩ - ٢ - ٩٦٢ + اربد - الأردن
Tel: +962 - 2 - 7211111 Fax: +962 - 2 - 7211199 Irbid - Jordan E-mail: fac_edu@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo

جامعــة اليرمــوك
YARMOUK UNIVERSITY



كليــة التربيــة
مكتـــب العميـــد

الرقم : ك.ت/١٠٧/١١٤/ ٢٤٣
التاريخ : ٥ /جمادي الآخرة/ ١٤٣٤هـ
الموافق : ١٦ /نيسان/٢٠١٣م

عطوفة مدير مديرية تربية عين الباشا المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة صبرين محمودمفلح السلمان

تحية طيبة وبعد ،،،

تقوم الطالبة صبرين محمود مفلح السلمان، ورقمها الجامعي (٢٠١١٤٠٣٠٥٦)، بدراسة بعنوان "فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى"؛ وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية، تخصص تقنيات التعليم، ويستدعي ذلك تطبيق أدوات الدراسة (استبانه، مقابلة، تحليل وثائق تربوية) على عينه من معلمي المدارس التابعة لبرنامج شبكة الرياضيات في مديريتكم.

أرجو التكرم بالاطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

عميد كلية التربية

أ.د. أمل خصاونة

تلفون : ٧٢١١١١١ - ٢ - ٩٦٢ +   فاكس : ٧٢١١١٩٩ -٢- ٩٦٢ +   اربد – الأردن
Tel: +962 - 2 - 721111   Fax : + 962 - 2-7211199   Irbid - Jordan   E-mail: fac_edu@yu.edu.jo   http://www.yu.edu.jo



جامعـــة اليرمــوك
YARMOUK UNIVERSITY

كليـة التربيـة
مكتـــب العميـــد

الرقم : ك ت/١٠٧/١١٤/ ٤٠٤ ٢
التاريخ : ٥/جمادي الآخرة/١٤٣٤هـ
الموافق : ١٦/نيسان/٢٠١٣م

عطوفة مدير مديرية تربية السلط المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة صبرين محمودمفلح السلمان

تحية طيبة وبعد ،،،

تقوم الطالبة صبرين محمود مفلح السلمان، ورقمها الجامعي (٢٠١١٤٠٣٠٥٦)، بدراسة بعنوان **"فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى"**؛ وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية، تخصص تقنيات التعليم، ويستدعي ذلك تطبيق أدوات الدراسة (استبانه، مقابلة، تحليل وثائق تربوية) على عينه من معلمي المدارس التابعة لبرنامج شبكة الرياضيات في مديريتكم.

أرجـو التكـرم بالاطـلاع والموافقـة علـى تسهيل مهمـة الطالبة المذكـورة أعلاه .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

/عميد كلية التربية

أ.د. أمل خصاونة

اربد – الأردن تلفون : ٧٢١١١١١ – ٢ – ٩٦٢ + فاكس : ٧٢١١١٩٩-٢-٩٦٢ +
Tel: +962-2-721111 Fax: +962-2-7211199 Irbid - Jordan E-mail: fac_edu@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo



جامعـــة اليرمـــوك
YARMOUK UNIVERSITY

كليـة التربيـة
مكتـب العميـد

الرقم: ...٥/١٠٧/١١١/٤٣٢...
التاريخ: ٥/جمادي الآخرة/١٤٣٤هـ
الموافق: ١٦/نيسان/٢٠١٣م

عطوفة مدير مديرية تربية مأدبا المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة صبرين محمودمفلح السلمان

تحية طيبة وبعد ،،،

تقوم الطالبة صبرين محمود مفلح السلمان، ورقمها الجامعي (٢٠١١٤٠٣٠٥٦)، بدراسة بعنوان "فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى"؛ وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية، تخصص تقنيات التعليم. ويستدعي ذلك تطبيق أدوات الدراسة (استبانه، مقابلة، تحليل وثائق تربوية) على عينه من معلمي المدارس التابعة لبرنامج شبكة الرياضيات في مديريتكم.

أرجو التكرم بالاطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

عميد كلية التربية

أ.د. امل خصاونة

تلفون: ٧٢١١١١١ - ٢ - ٩٦٢ +   فاكس: ٧٢١١١٩٩ -٢- ٩٦٢ +   اربد – الأردن
Tel: +962 - 2 - 721111   Fax: + 962 - 2-7211199   Irbid - Jordan   E-mail: fac_edu@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo



جامعـــة اليرمـــوك
YARMOUK UNIVERSITY

كليـــة التربيـــة
مكتـــب العميـــد

الرقم : ...ك ت/١٠٧/١١٤/...٢٤٢٣
التاريخ : ..٩../جمادي الآخرة/١٤٣٤...
الموافق : ...١٦../نيسان/٢٠١٣م

عطوفة مدير مديرية تربية الأغوار الجنوبية المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة صبرين محمودمفلح السلمان

تحية طيبة وبعد ،،،

تقوم الطالبة صبرين محمود مفلح السلمان، ورقمها الجامعي (٢٠١١٤٠٣٠٥٦)، بدراسة بعنوان "**فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى**"؛ وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية، تخصص تقنيات التعليم، ويستدعي ذلك تطبيق أدوات الدراسة (استبانه، مقابلة، تحليل وثائق تربوية) على عينه من معلمي المدارس التابعة لبرنامج شبكة الرياضيات في مديريتكم.

أرجـو التكرم بالاطلاع والموافقـة علـى تسهيل مهمـة الطالبة المذكورة أعلاه .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

عميد كلية التربية

أ.د. أمل خصاونة

اربد – الأردن
فاكس : ٧٢١١١٩٩-٢-٩٦٢ +
تلفون : ٧٢١١١١١ – ٢ – ٩٦٢ +
Tel: +962 - 2 - 721111 Fax : + 962 - 2-7211199 Irbid - Jordan E-mail: fac_edu@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo



جامعـــة اليـرمــوك
YARMOUK UNIVERSITY

كليـة التربيـة
مكتـــب العميـــد

الرقم : ...ت/١٠٠٧/١٨١/ ٢٤٣
التاريخ : ٥ /جمادي الآخرة/ ١٤٣٤هـ
الموافق : ١٦ /نيسان/ ٢٠١٣م

عطوفة مدير مديرية تربية القصر المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة صبرين محمودمفلح السلمان

تحية طيبة وبعد ،،،

تقوم الطالبة صبرين محمود مفلح السلمان، ورقمها الجامعي (٢٠١١٤٠٣٠٥٦)، بدراسة بعنوان **"فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى"**؛ وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية، تخصص تقنيات التعليم، ويستدعي ذلك تطبيق أدوات الدراسة (استبانه، مقابلة، تحليل وثائق تربوية) على عينه من معلمي المدارس التابعة لبرنامج شبكة الرياضيات في مديريتكم.

أرجو التكرم بالاطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

عميد كلية التربية

أ.د. أمل خصاونة

اربد – الأردن
تلفون : ٧٢١١١١١ – ٢ – ٩٦٢ +   فاكس : ٧٢١١١٩٩ –٢– ٩٦٢ +
Tel: +962 - 2 - 721111   Fax: + 962 - 2-7211199   Irbid - Jordan   E-mail: fac_edu@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo

جامعـــة اليرمـــوك

YARMOUK UNIVERSITY



كليـــة التربيـــة

مكتـــب العميـــد

الرقم : ك ت/١٠٧/١١٤/ ٣٤٩

التاريخ : ٥ /جمادي الآخرة/ ١٤٣٤

الموافق : ١٦ /نيسان/٢٠١٣م

عطوفة مدير مديرية تربية بصيرا المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة صبرين محمودمفلح السلمان

تحية طيبة وبعد ،،،

تقوم الطالبة صبرين محمود مفلح السلمان، ورقمها الجامعي (٢٠١١٤٠٣٠٠٦)، بدراسة بعنوان **"فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى"**؛ وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية، تخصص تقنيات التعليم، ويستدعي ذلك تطبيق أدوات الدراسة (إستبانه، مقابلة، تحليل وثائق تربوية) على عينه من معلمي المدارس التابعة لبرنامج شبكة الرياضيات في مديريتكم.

أرجــو التكرم بالاطـلاع والموافقــة علــى تسهيـل مهمـة الطالبة المذكـورة أعلاه .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

عميد كلية التربية

أ.د. أمل خصاونة

اربد - الأردن

فاكس : ٧٢١١١٩٩ -٢-٩٦٢ +

تلفون : ٧٢١١١١١ - ٢ - ٩٦٢ +

Tel: +962 - 2 - 721111 Fax : + 962 - 2-7211199 Irbid - Jordan E-mail: fac_edu@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo



جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

كلية التربية
مكتب العميد

الرقم: ت/١٠٧/١١٤/
التاريخ: ٥/جمادي الآخرة/١٤٣٤هـ
الموافق: ١٦/نيسان/٢٠١٣م

عطوفة مدير مديرية تربية قصبة الكرك المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة صبرين محمودمفلح السلمان

تحية طيبة وبعد ،،،

تقوم الطالبة صبرين محمود مفلح السلمان، ورقمها الجامعي (٢٠١١٤٠٣٠٥٦)، بدراسة بعنوان "فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى"؛ وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية، تخصص تقنيات التعليم، ويستدعي ذلك تطبيق أدوات الدراسة (استبانه، مقابلة، تحليل وثائق تربوية) على عينه من معلمي المدارس التابعة لبرنامج شبكة الرياضيات في مديريتكم.

أرجو التكرم بالأطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

عميد كلية التربية

أ.د. أمل خصاونة

تلفون: ٧٢١١١١١ - ٢ - ٩٦٢ + فاكس: ٧٢١١١٩٩-٢-٩٦٢ + أربد - الأردن
Tel: +962 - 2 - 721111 Fax: +962 - 2-7211199 Irbid - Jordan E-mail: fac_edu@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo



وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم لمنطقة الطفيلة



الرقم :..........
التاريخ :..........
الموافق:..........

مديري ومديرات المدارس المنتسبه لشبكة الرياضيات المحترمين

الموضوع / تسهيل مهمة
الطالبة صبرين محمود مفلح السلمان

السـلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أرجو تسهيل مهمة الطالبة صبرين محمود مفلح السلمان للقيام بدراسة بعنوان "فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى " ,مع ضرورة وجود المعلم /المعلمة (المسؤول) عن شبكة الرياضيات والطلبة المعنين.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

مدير التربية والتعليم

نسخة / مدير الشؤون التعليمية والفنية
نسخة / ر.ق التعليم العام



وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم لمنطقة القصر

الرقم (البحث) / ٢٠١٣/ ٩٦٨٥
التاريخ
الموافق ١٤/ ٥/ ٢٠١٣م

السادة مديري ومديرات المدارس

الموضوع: البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،

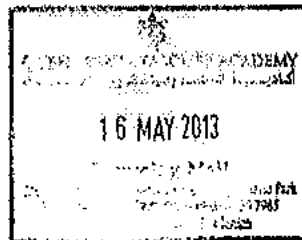
تقوم الطالبة صابرين محمود مفلح السلمان بإجراء دراسة بعنوان فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في اكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى)وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية / جامعة اليرموك، تخصص تقنيات التعليم راجيا تسهيل مهمته .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

/مدير التربية والتعليم

د. مروان العزة

نسخة/ قسم الإشراف التربوي
نسخة/ للملف العام


16 MAY 2013

18-MAY-2013 17:34 From: To:065507985 Page:1/1



وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / منطقة الكرك

الرقم
التاريخ
الموافق

مديري ومديرات المدارس الحكومية المحترمين

الموضوع/ البحث التربوي

والطالبة/ صبرين محمود مفلح السلمان

إشارة لكتاب جامعة اليرموك رقم ل ب/١٠٧/١١٤/٣٤٣ تاريخ ٢٠١٣/٤/١٦ تقوم الطالبة بدراسة بعنوان" فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى" وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية ،ارجو تسهيل مهمة الطالبة.

واقبلوا الاحترام

مدير التربية والتعليم
للشؤون الإدارية والمالية

نسخة/مديرة الشؤون الفنية والتعليمية

نسخة/ ر.ق الإشراف

وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم لمنطقة الطفيلة

الرقم :
التاريخ :
الموافق :

مديري ومديرات المدارس المنتسبه لشبكة الرياضيات المحترمين

الموضوع / تسهيل مهمة
الطالبة صبرين محمود مفلح السلمان

السـلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أرجو تسهيل مهمة الطالبة صبرين محمود مفلح السلمان للقيام بدراسة بعنوان "فاعلية برنامج شبكة الرياضيات في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين في توظيف التقنيات التعليمية من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى " .مع ضرورة وجود المعلم /المعلمة (المسؤول) عن شبكة الرياضيات والطلبة المعنيّن.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

مدير التربية والتعليم

نسخة / مدير الشؤون التعليمية والفنية
نسخة / ر.ق التعليم العام

الملحق (و)

أسماء المعلمين المشاركين في المقابلات

الرقم	الاسم	المؤهل	التخصص	الخبرة	المدرسة	المديرية
1	ناهد محمد المغاصبه	بكالوريوس	معلم صف	3	المزرعة الثانوية للبنات	الأغوار الجنوبية
2	عبدالحميد عبدالمجيد قاسم المعايطة	بكالوريوس	معلم صف	6	قتيبه بن مسلم الاساسية بنين	الأغوار الجنوبية
3	عوض علي احمد الطراونه	بكالوريوس	معلم صف	2	قتيبه بن مسلم الاساسية بنين	الأغوار الجنوبية
4	اشرف عبد عوض الهويمل	بكالوريوس	معلم صف	7	الحديثة الاساسية بنين	الاغوار الجنوبية
5	ازدهار تركي سلامه الضرابعه	بكالوريوس	معلم صف	6	القصر الاساسية المختلطة الاولى	القصر
6	أسماء علي عبدالرحمن الرياطي	بكالوريوس	معلم صف	10	القصر الاساسية المختلطة الاولى	القصر
7	اسماء محمود الضمور	بكالوريوس	معلم صف	2	البقيع الاساسية المختلطه	الكرك
8	سوسن علي البستنجي	بكالوريوس	معلم صف	7	الراشديه الاساسية المختلطه	الكرك
9	مها منصور الجازي الحجايا	بكالوريوس	صعوبات تعلم	3	القطرانه الاساسيه المختلطه	الكرك
10	عبير محمود العرود	بكالوريوس	معلم صف	9	الوسية الأساسية	الكرك
11	ايهاب مفضي الهلسه	بكالوريوس	معلم صف	19	هزاع الاساسية	الكرك
12	انغام عبدالله البستنجي	بكالوريوس	معلم صف	10	منشية ابو حمور الأساسية	الكرك

Abstract

Al-salman. Sabreen Mahmoud.The Effectiveness of Queen Rania Training Academy Mathematics Network Program in Employing Instructional Manipulative By Primary Teachers. Master Thesis. Yarmouk University. Superviuosr: Dr. Yusif Ahmad Eyadat).

The purpose of this study is to investigate the effectiveness of mathematics network program in Queen Rania Academy of teachers' training in employing instructional manipulative by the teachers of the first three grades. The sample of the study consisted of (72) male and female teachers of the first three classes who passed a training program on the mathematics network in Al-karak and Teafeelh governorates. To achieve the aims of the study the researcher developed three questionnaires and then intervied (12) teachers from the sample and checked the reliability and validity.

The findings of the study showed that the degree of using instructional manipulative was in an average level. Moreover, there are significant statistical differences at the level of (α =0.05) for the degree of using instructional manipulative in teaching mathematics as a whole attributed to scientific qualification in favor of higher than Bachelor degree. The degree of benefiting from mathematics network program was in a high level. There are significant statistical differences at the level of (α =0.05) for the degree of benefiting from the program attributed to gender, scientific qualification and experience. The degree of difficulty was for using instructional manipulative on the tool as a whole within an average degree. Meanwhile, there are significant statistical differences at the level of (α =0.05) for the degree of benefiting from the program attributed to gender in favor of males and in experience in favor of the less experienced teachers.

Based on the findings of the study the researcher presented several recommendations and suggestions such as reducing the educational load on teachers as well as providing them with sufficient instructional manipulative to fit students numbers in the classroom as well as preparing the suitable environment for implementation.

Keywords: Educational technologies, Instructional manipulative, Queen Rania Teacher Academy, Mathematics Network program, primary teachers.